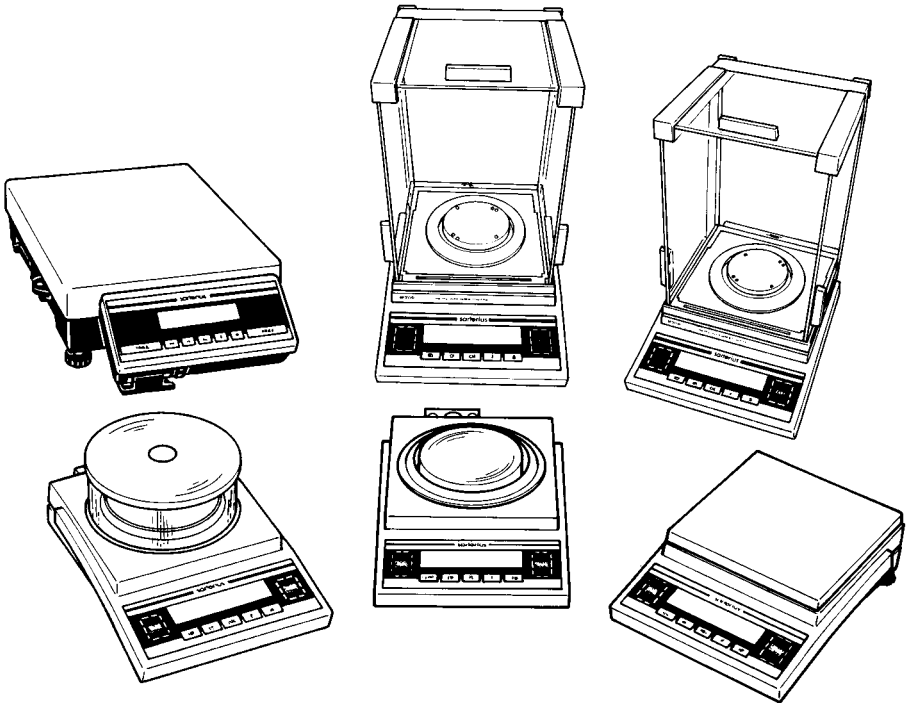
98648-009-52

Sartorius Basic^{plus}
Sartorius Gem^{plus}

Bilance elettroniche, semimicro,
analitiche e di precisione

Istruzioni d'uso



sartorius

Indice

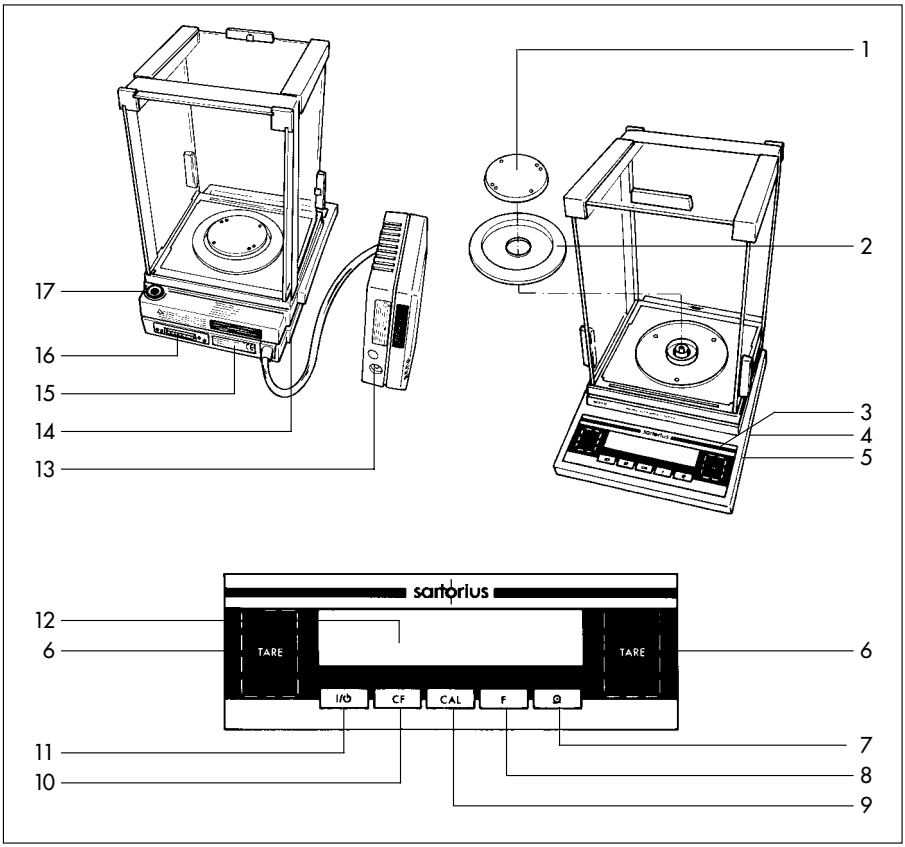
	Pagina
Illustrazioni d'insieme	5
Garanzia	12
Condizioni di trasporto e immagazzinamento	12
Istruzioni per l'installazione	13
Messa in funzione	15
Preparazione delle bilance	15
Collegamento a rete	16
Misure di sicurezza	17
Collegamento a strumenti elettronici (periferiche)	17
Informazioni sulle pesate di campioni con cariche elettrostatiche	18
Livellamento della bilancia con l'apposita bolla	18
Come lavorare con la bilancia	19
Tempo di preriscaldamento	19
Accensione e spegnimento	19
Auto-test	19
Taratura	20
Pesata semplice	20
Commutazione delle unità di peso	21
Regolazione	22
Regolazione interna	22
Regolazione esterna	23
Calibrazione	24
Funzione di calibrazione bloccata	24
Interfaccia	24
Pesate sotto il piano della bilancia	25
Dispositivo antifurto	25
Guida alla diagnosi dei guasti	26
Cura e manutenzione	27

	Pagina
Menù operativo della bilancia	28
Modifica dei codici del menù	29
Accesso al menù	29
Funzione di Reset – come ripristinare il menù impostato in fabbrica	30
Parametri operativi della bilancia	31
Adattamento alle condizioni ambientali	31
Pesate normali – dosaggio manuale	31
Campo di stabilità	31
Condizioni di taratura	32
Funzione di autozero	32
Funzioni di regolazione e linearizzazione con CAL	32
Pesata in due unità di peso	33
Unità di peso	33
Precisione di lettura	34
Parametri per l'interfaccia	35
Servizi per la documentazione	36
Parametri dell'uscita dati	36
Auto Print	36
Uscita dati ad intervalli definiti	36
Identificazione dei dati	37
Funzioni supplementari	38
Blocco del menù	38
Blocco dei tasti	38
Tasto universale	39
Modalità di accensione	39
Programmi applicativi	40
Memoria di tara	40
Esempio: tara – netto – lordo	40
Esempio: totale netto	41

	Pagina
Pesate in percentuale	43
Esempio: determinazione del peso residuo in percentuale	44
Conteggio	45
Esempio: conteggio di piccoli pezzi	46
Pesata di animali/Determinazione del valore medio	47
Pesata di animali con avvio automatico	49
Stampa – registrazione secondo ISO/GLP	50
Registrazione delle funzioni di calibrazione	51
Stampa del protocollo (secondo ISO/GLP)	52
Stampa del protocollo con programmi applicativi	53

	Pagina
Descrizione dell'interfaccia	54
Informazioni generali	54
Dati generali	55
Formato dei dati in uscita	56
Formato dati in entrata	60
Sincronizzazione e parametri di uscita dati	63
Schema di collocazione dei «pin»	66
Schema di collegamento	67
Caratteristiche tecniche	68
Equipaggiamento di serie	68
Certificato di approvazione CE del tipo	87
Accessori (opzionali)	88
Dichiarazioni di conformità	91

BP 211 D, BP 211 D-0CE

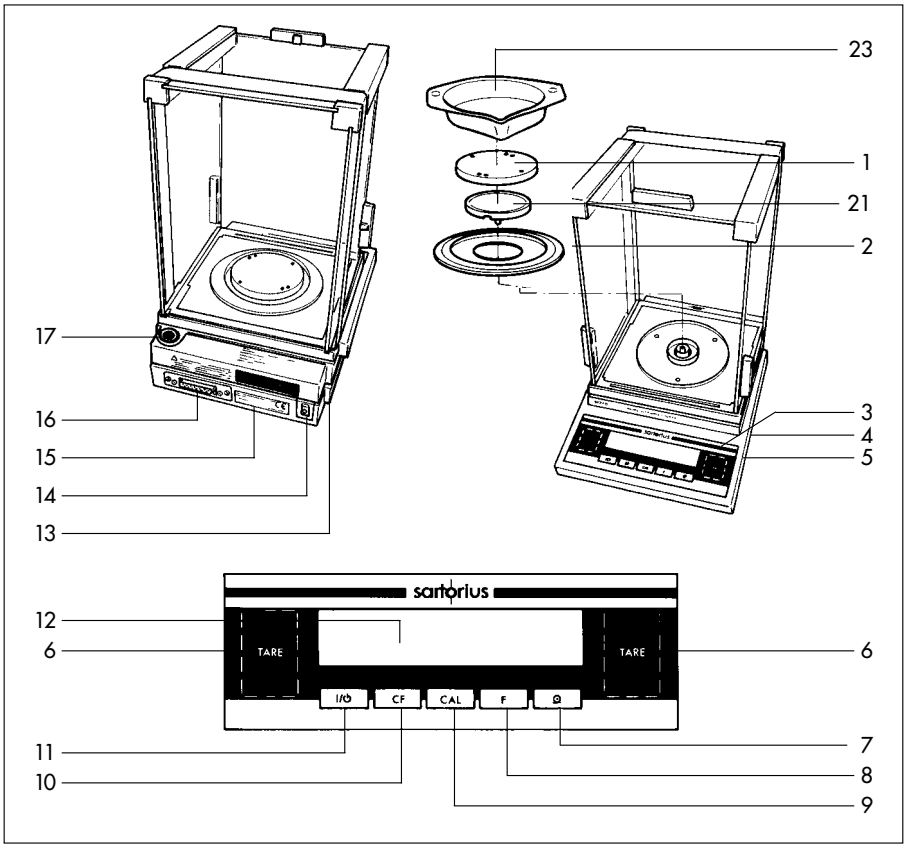


N.	Descrizione	Codice del ricambio
1	Piatto di pesata	69B20116
2	Anello schermato	69B20117
3	Indicazione dei dati metrologici sui modelli verificati	
4	Commutatore di accesso al menù	
5	Piedini di livellamento	69B20005
6	Tasti di azzeramento e di tara TARE	
7	Tasto di stampa (uscita dati) ⏀	
8	Tasto di funzione F	
9	Tasto CAL (regolazione)	
10	Tasto CF (clear function)	
11	Tasto di accensione e spegnimento (on/off) I/⏻ (standby)	

N.	Descrizione	Codice del ricambio
12	Lettore del peso	
13	Presa dell'alimentazione	
14	Targhetta di identificazione con i dati tecnici di verifica essenziali sui modelli verificati	
15	Targhetta del modello con marchio CE	
16	Porta dell'interfaccia dati	
17	Bolla di livello	

Non evidenziati:	
Copertina antipolvere	6960BP07
Serie di protezioni	69B20009

BP 301 S, BP 221 S, BP 161 P, BP 121 S, BP 61 S(-0CE), GP 1503 P, GP 603S, GP 603 P(-0CE), GC 2102

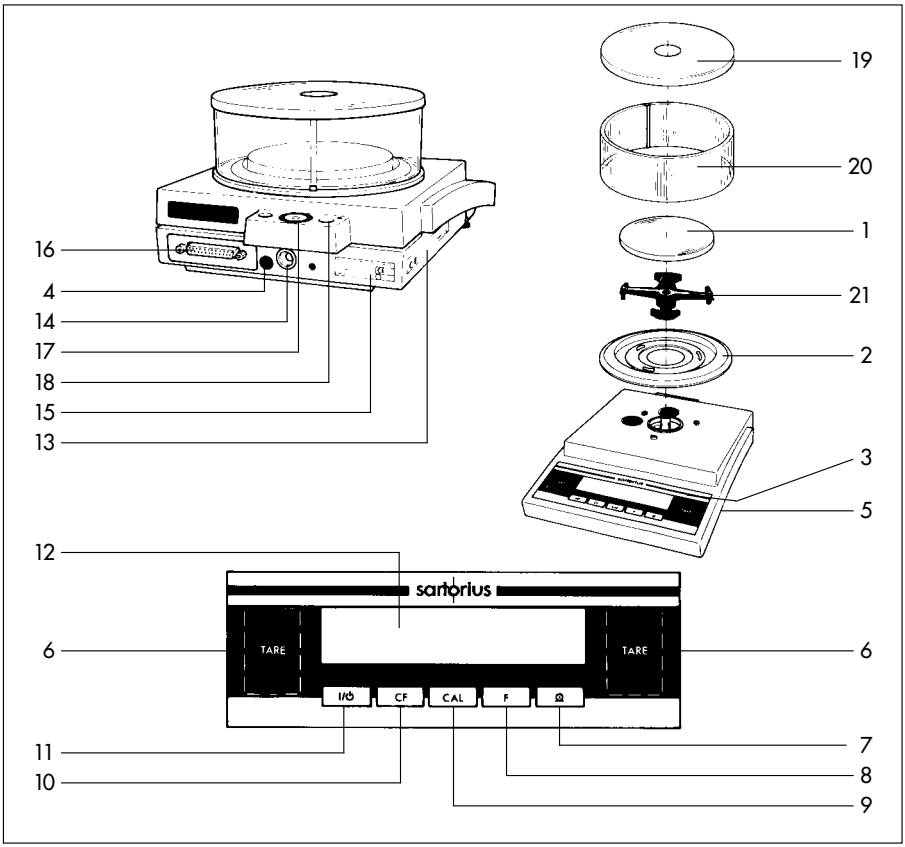


N.	Descrizione	Codice del ricambio
1	Piatto di pesata	69B20116
2	Anello schermato	69B20117
3	Indicazione dei dati metrologici sui modelli verificati	
4	Commutatore di accesso al menù	
5	Piedini di livellamento	69B20005
6	Tasti di azzeramento e di tara TARE	
7	Tasto di stampa (uscita dati) ⊙	
8	Tasto di funzione F	
9	Tasto CAL (regolazione)	
10	Tasto CF (clear function)	
11	Tasto di accensione e spegnimento (on/off) I/⏻ (standby)	
12	Lettore del peso	

N.	Descrizione	Codice del ricambio
13	Targhetta di identificazione con i dati tecnici di verifica essenziali sui modelli verificati	
15	Targhetta del modello con marchio CE	
16	Porta dell'interfaccia dati	
17	Bolla di livello	
21	Supporto del piatto di pesata solo per GC 2102	
23	Piatto di pesata (piattello per metalli nobili) solo per i modelli GC/GP	

Non evidenziati:	
Copertina antipolvere	6960BP07
Serie di protezioni	69B20009

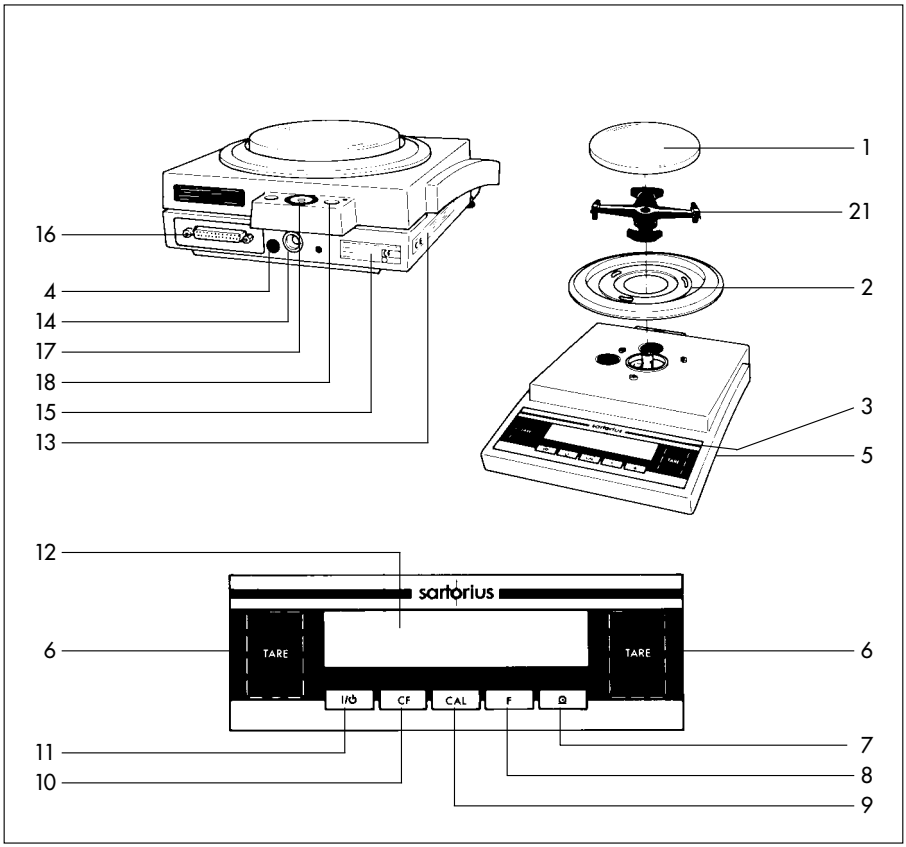
BP 410 S, BP 310 S, BP 310 P, BP 150, BP 410 S-0CE, BP 310 S-0CE, BP 310 P-0CE, BP 150-0CE, BP 110-0CE



N.	Descrizione	Codice del ricambio
1	Piatto di pesata	69 B20002
2	Anello schermato	69 B20015
3	Indicazione dei dati metrologici sui modelli verificati	
4	Commutatore di accesso al menù	
5	Piedini di livellamento	69 B20005
6	Tasti di azzeramento e di tara TARE	
7	Tasto di stampa (uscita dati)	
8	Tasto di funzione F	
9	Tasto CAL (regolazione)	
10	Tasto CF (clear function)	
11	Tasto di accensione e spegnimento (on/off) I/⏻ (standby)	
12	Lettore del peso	

N.	Descrizione	Codice del ricambio
13	Targhetta di identificazione con i dati tecnici di verifica essenziali sui modelli verificati	
14	Presa dell'alimentazione	
15	Targhetta del modello con marchio CE	
16	Porta dell'interfaccia dati	
17	Bolla di livello	
18	Attacco per l'antifurto	
19	Coperchio	69L22009
20	Cilindro in vetro	69L22007
21	Supporto del piatto	69B20011
	Non evidenziati: Serie di protezioni	69B20009

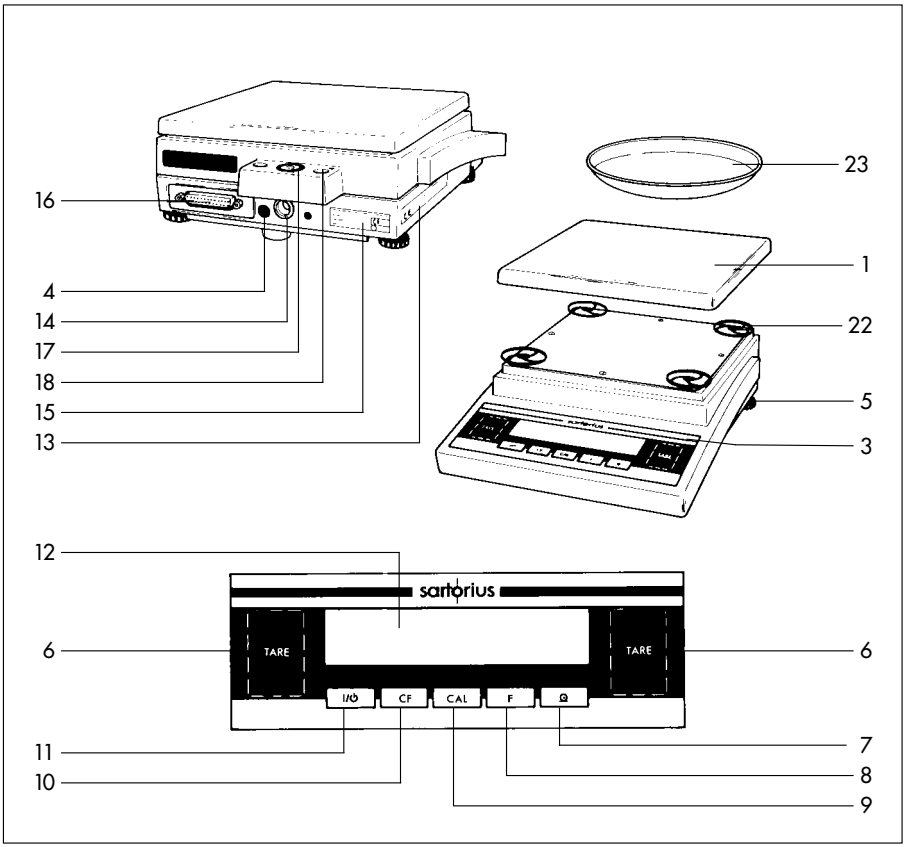
BP 610, BP 410, BP 610-0CE



N.	Descrizione	Codice del ricambio
1	Piatto di pesata	69B20002
2	Anello schermato	69B20015
3	Indicazione dei dati metrologici sui modelli verificati	
4	Commutatore di accesso al menù	
5	Piedini di livellamento	69B20005
6	Tasti di azzeramento e di tara TARE	
7	Tasto di stampa (uscita dati)	
8	Tasto di funzione F	
9	Tasto CAL (regolazione)	
10	Tasto CF (clear function)	
11	Tasto di accensione e spegnimento (on/off) I/⏻ (standby)	
12	Lettore del peso	

N.	Descrizione	Codice del ricambio
13	Targhetta di identificazione con i dati tecnici di verifica essenziali sui modelli verificati	
14	Presa dell'alimentazione	
15	Targhetta del modello con marchio CE	
16	Porta dell'interfaccia dati	
17	Bolla di livello	
18	Attacco per l'antifurto	
21	Supporto del piatto	69B20011
	Non evidenziati: Serie di protezioni	69B20009

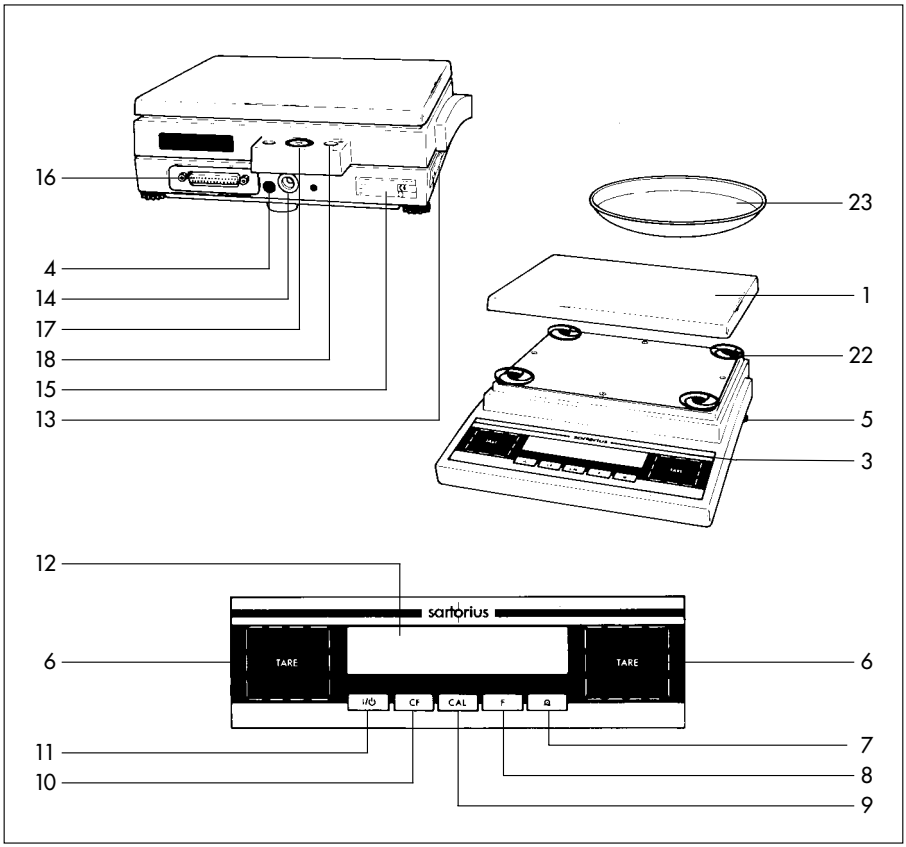
BP 4100 S, BP 3100 S, BP 3100 P, BP 2100 S, BP 1200, BP 3100 S-0CE, BP 4100 S-0CE, BP 3100 P-0CE, BP 2100 S-0CE, BP 1200-0CE



N.	Descrizione	Codice del ricambio
1	Piatto di pesata	69B20003
3	Indicazione dei dati metrologici sui modelli verificati	
4	Commutatore di accesso al menù	
5	Piedini di livellamento	69B20005
6	Tasti di azzeramento e di tara TARE	
7	Tasto di stampa (uscita dati) ⊙	
8	Tasto di funzione F	
9	Tasto CAL (regolazione)	
10	Tasto CF (clear function)	
11	Tasto di accensione e spegnimento (on/off) I/⏻ (standby)	
12	Lettore del peso	

N.	Descrizione	Codice del ricambio
13	Targhetta di identificazione con i dati tecnici di verifica essenziali sui modelli verificati	
14	Presa dell'alimentazione	
15	Targhetta del modello con marchio CE	
16	Porta dell'interfaccia dati	
17	Bolla di livello	
18	Attacco per l'antifurto	
22	Protezione antiurto	69B20006
23	Piatto di pesata (solo per i modelli GP)	
	Non evidenziati: Serie di protezioni	69B20009

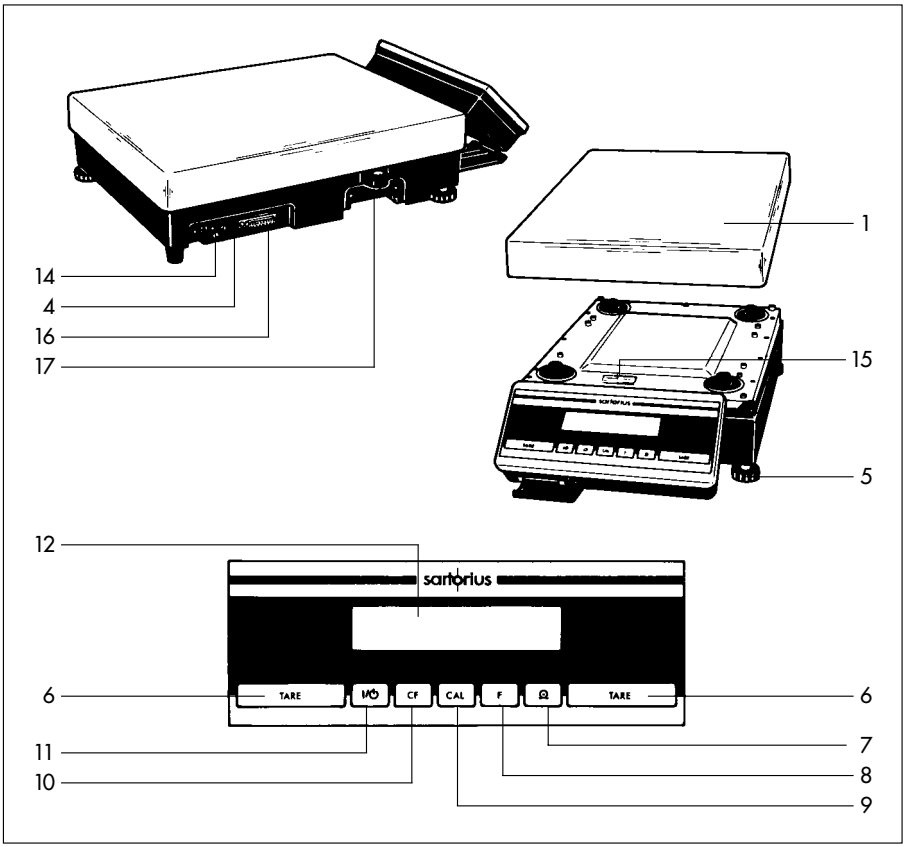
BP 8100, BP 6100, BP 4100, BP 2100, BP 8, BP 8100-0CE, BP 6100-0CE, BP 2100-0CE, BP 8-0CE



N.	Descrizione	Codice del ricambio
1	Piatto di pesata	69B20004
3	Indicazione dei dati metrologici sui modelli verificati	
4	Commutatore di accesso al menù	
5	Piedini di livellamento	69B20005
6	Tasti di azzeramento e di tara TARE	
7	Tasto di stampa (uscita dati) ⊙	
8	Tasto di funzione F	
9	Tasto CAL (regolazione)	
10	Tasto CF (clear function)	
11	Tasto di accensione e spegnimento (on/off) I/⏻ (standby)	
12	Lettore del peso	

N.	Descrizione	Codice del ricambio
13	Targhetta di identificazione con i dati tecnici di verifica essenziali sui modelli verificati	
14	Presa dell'alimentazione	
15	Targhetta del modello con marchio CE	
16	Porta dell'interfaccia dati	
17	Bolla di livello	
18	Attacco per l'antifurto	
22	Protezione antiurto	69B20006
23	Piatto di pesata (solo per i modelli GP)	
	Non evidenziati: Serie di protezioni	69B20009

BP 16000 S, BP 12000 S, BP 34000 P, BP 34



N.	Descrizione	Codice del ricambio
1	Piatto di pesata	69LC0107
4	Commutatore di accesso al menù	
5	Piedini di livellamento	69LC0092
6	Tasti di azzeramento e di tara [TARE]	
7	Tasto di stampa (uscita dati) [⊙]	
8	Tasto di funzione [F]	
9	Tasto [CAL] (regolazione)	
10	Tasto [CF] (clear function)	
11	Tasto di accensione e spegnimento (on/off) [I/⏻] (standby)	
12	Lettore del peso	

N.	Descrizione	Codice del ricambio
14	Presa dell'alimentazione	
15	Targhetta del modello con marchio CE	
16	Porta dell'interfaccia dati	
17	Bolla di livello	
	Non evidenziati: Vite per il commutatore di accesso al menù	69I31113

Vi preghiamo di leggere attentamente
le presenti istruzioni per l'installazione e l'uso prima di iniziare il Vostro lavoro con la nuova bilancia.

Garanzia

Non rinunciate ai vantaggi che Vi vengono offerti dalla nostra garanzia totale. Per maggiori informazioni potete rivolgerVi al più vicino Centro Assistenza Sartorius oppure al Vostro rivenditore. Se trovate la scheda di garanzia allegata a questo manuale di istruzioni. Inviate la scheda di garanzia compilata in ogni sua parte al Centro Assistenza Sartorius o al Vostro rivenditore Sartorius.

Condizioni di trasporto e immagazzinamento

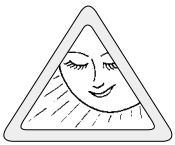
Temperatura di deposito: +5 °C...+40 °C

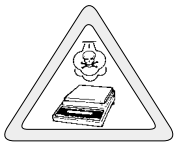
Dopo aver disimballato la bilancia, Vi preghiamo di controllare subito eventuali danni visibili.
In tale caso procedete come viene indicato al punto «Controllo di sicurezza».

Conservate tutte le parti dell'imballaggio per l'eventuale rispedizione della bilancia. Prima di spedire la bilancia, staccate tutti i cavi per prevenire inutili danni.

Non esponete, senza necessità, la bilancia a temperature estreme, umidità, urti, correnti d'aria e vibrazioni.

Istruzioni per l'installazione





Condizioni ambientali

Nella scelta del luogo di installazione è opportuno tenere presente i seguenti aspetti:

– mettere la bilancia su una superficie stabile piana (tavolo o pavimento) o su una mensola da muro (vedere il capitolo «Accessori»).

– evitare forte irraggiamento di calore (riscaldamento e raggi solari)

– proteggere la bilancia da correnti d'aria provenienti da porte o finestre aperte

– evitare forti vibrazioni durante la pesata

– proteggere la bilancia da prodotti chimici aggressivi.

– La bilancia **non** deve essere impiegata in ambienti a rischio di esplosione.

Non esporre la bilancia all'umidità per lungo tempo. L'umidità può condensarsi sulla superficie della bilancia quando la bilancia fredda viene portata in un ambiente molto più caldo; in tal caso occorre mantenere la bilancia nell'ambiente, senza collegarla a rete per almeno 2 ore. In seguito, se lo strumento viene mantenuto collegato a rete, la continua differenza positiva di temperatura fra l'interno della bilancia e l'esterno eviterà la condensazione dell'umidità.

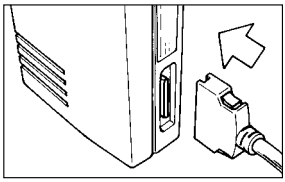
Impiego della bilancia verificata come strumento di pesata legale

Prima dell'impiego come strumento per pesare legale si deve regolare la bilancia sul luogo di installazione (vedere capitolo «Regolazione» da pag. 22).

La bilancia non può essere usata per la vendita diretta di merci al pubblico. Il certificato di approvazione del tipo vale solo per gli strumenti di pesata a funzionamento non automatico.
Per il controllo delle condizioni ambientali si consiglia l'impiego di un termobarometro adatto per le bilance di precisione della classe di precisione Ⓘ.
Durante il funzionamento non deve essere superato il campo di temperatura riportato sulla targhetta di identificazione.
Dopo il primo collegamento della bilancia alla alimentazione, attendere un tempo di riscaldamento di almeno 24 ore.

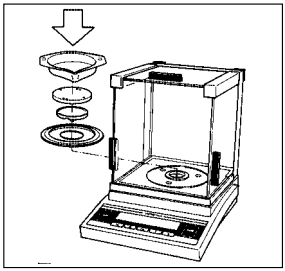
– Rimuovere dalla bilancia fogli di plastica, nastri adesivi e spugne.

Sigillatura sulle bilance verificate
Per legge, la bilancia verificata deve avere una sigillatura. Se la verifica iniziale viene eseguita dalla Sartorius, allora le etichette adesive portano la firma autografa «Sartorius». Se si cerca di togliere le etichette adesive decade la validità della verifica e la bilancia deve essere nuovamente verificata.



Collegamento tra la bilancia e la scatola dell'elettronica per il modello BP 211 D (-0CE)

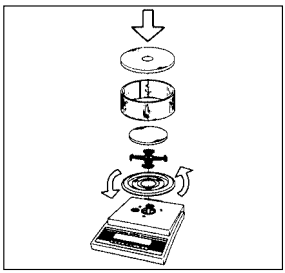
– Inserire la spina del cavo di collegamento nella presa della scatola dell'elettronica



Preparazione delle bilance con camera di pesata analitica

Porre nella camera di pesata i seguenti componenti nell'ordine descritto:

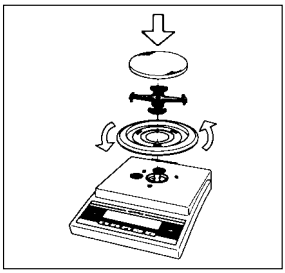
– Anello di schermatura **(2)**
– Supporto del piatto di pesata solo per il modello GC2102 **(21)**
– Piatto di pesata **(1)**
– Piattello per metalli nobili solo per i modelli GC/GP **(23)**



Preparazione delle bilance con protezione cilindrica in vetro

– Porre l'anello di protezione **(2)** sulla bilancia. Ruotare l'anello in senso antiorario finchè si blocca.

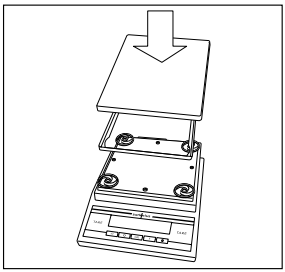
Montare i componenti sulla bilancia nel seguente ordine:
– supporto del piatto **(21)**
– piatto di pesata **(1)**
– cilindro in vetro **(20)**
– coperchio di protezione anticorrente **(19)**



Preparazione delle bilance con piatto rotondo

Porre l'anello di protezione **(2)** sulla bilancia.
Ruotare l'anello in senso antiorario finché si blocca.

Porre i componenti sotto elencati uno alla volta
e nell'ordine descritto:
– supporto del piatto **(21)**
– piatto di pesata **(1)**



Preparazione delle bilance con piatto rettangolare

Montare i componenti sulla bilancia
nel seguente ordine:

– Cornice di protezione anticorrente (solo per il modello BP4100S-0CE e GP4102-0CE oppure come accessorio YDS02BP)

– Piatto di pesata **(1)**

Collegamento a rete

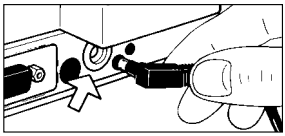
Il collegamento a rete avviene attraverso un alimentatore esterno.
Controllare che il voltaggio stampato sull'alimentatore corrisponda a quello di rete.

Se il voltaggio riportato sulla targhetta o la forma della spina non corrispondono, prendete contatto con il Vostro fornitore di prodotti Sartorius. Il livello di protezione dell'alimentatore corrisponde a IP 20 in conformità a DIN VDE 0470/EN 60529.

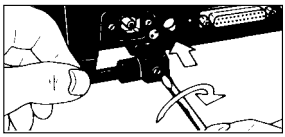
Avvertenza importante

Utilizzate solo alimentatori originali Sartorius. L'uso di altri alimentatori, anche se di tipo corrente e approvato o da un Ufficio di verifica, deve essere consentito da un tecnico autorizzato Sartorius.
Se per la Vostra applicazione avete bisogno di un alimentatore con un livello di protezione maggiore, vedere il capitolo «Accessori» per l'alimentazione della bilancia con un alimentatore industriale (IP 65).

Inserite il connettore dell'alimentatore nella bilancia



– Presa per l'alimentatore **(14)** sui modelli con campo di pesata inferiore a 10 kg.

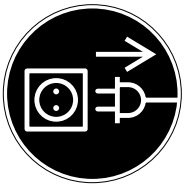


– Presa per l'alimentatore **(14)** sui modelli con campo di pesata ≥ 10 kg. Inserite la spina angolare nella presa come mostrato in figura. Avvitate la vite in modo ben fisso.

Collegate l'alimentatore alla presa di rete

Misure di sicurezza

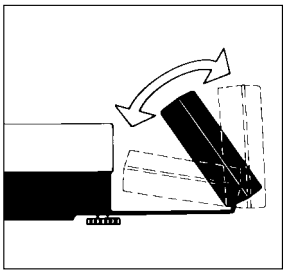
L'alimentatore con protezione di classe 2 può essere collegato a qualsiasi presa di corrente senza ulteriori precauzioni. La tensione in uscita è collegata con un polo all'alloggiamento della bilancia. L'alloggiamento della bilancia può essere collegato a terra. L'interfaccia è pure collegata elettricamente all'alloggiamento della bilancia (massa).



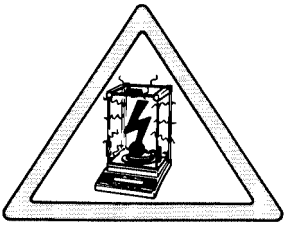
Collegamento a strumenti elettronici (periferiche)

Togliere l'alimentazione dalla bilancia prima di connettere o disconnettere una periferica (stampante o PC) all'interfaccia.

Unità del display inclinabile sulle bilance con campo di pesata ≥ 10 kg



Inclinate l'unità del display nella posizione da Voi desiderata.

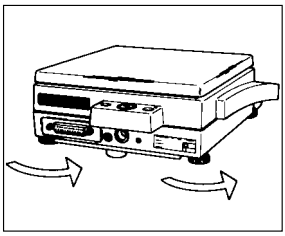


Informazione sulle pesate di campioni con cariche elettrostatiche

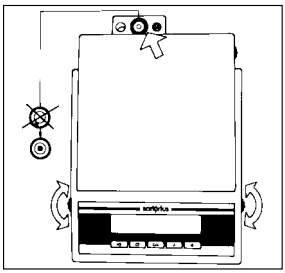
Se cariche elettrostatische su campioni o contenitori ostacolano le pesate (valore del peso instabile), è consigliabile usare per le bilance con una precisione di lettura di 0,1 mg, al posto del piatto normale, un piatto antistatico (vedere il capitolo «Accessori»).

Livellamento della bilancia con l'apposita bolla

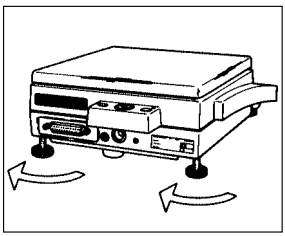
Nel punto in cui viene installata, la bilancia deve essere livellata usando gli appositi piedini **(5)**, fino a quando la bolla d'aria si trova al centro dell'indicatore **(17)**.



Sui modelli con un campo di pesata inferiore a 10 kg: girare i due piedini posteriori.



Regolare la bilancia secondo la bolla:
Sollevare la bilancia: ruotare i piedini anteriori in senso orario.
Abbassare la bilancia: ruotare i piedini in senso antiorario.

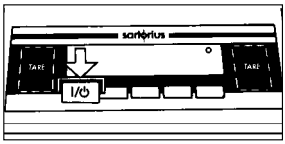


Sui modelli con piatto rettangolare con un campo di pesata inferiore a 10 kg:
ruotare di nuovo i piedini posteriori fino al contatto con la superficie di installazione.

Come lavorare con la bilancia

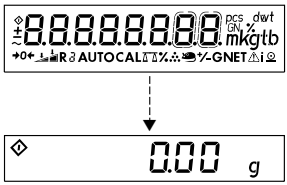
Tempo di preriscaldamento

Dopo aver collegato la bilancia a rete o dopo una mancanza di corrente, attendere 30 minuti circa per il riscaldamento. Dopodiché la bilancia ha raggiunto la temperatura di funzionamento necessaria.



Accensione e spegnimento (Stand-by)

Per accendere o spegnere il lettore premere il tasto I/⏻ **(11)**.



Auto-test

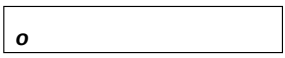
Dopo aver acceso la bilancia, viene eseguita automaticamente un'auto-diagnosi dei circuiti elettronici, che termina con l'azzeramento del lettore: ora la bilancia è pronta per l'uso.

Indicazione per i modelli verificati!
Se la divisione di verifica «e» è maggiore della divisione di lettura «d», l'ultima cifra del lettore è contrassegnata con una cornice.

Il lettore fornisce anche i seguenti codici informativi:

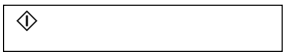
O nell'angolo superiore destro significa **OFF**

La bilancia è stata staccata dalla rete (o la tensione è mancata per più di 3 secondi); poi è avvenuto il ricollegamento.



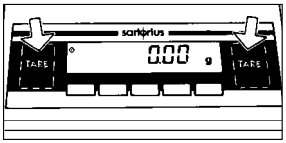
O nell'angolo inferiore sinistro significa **Stand-by**

Il lettore è stato spento con il tasto I/⏻ **(11)**; la bilancia è subito pronta per l'uso, senza necessità di preriscaldamento.



⏀ significa **Busy**

Una volta accesa la bilancia, il simbolo ⏀ rimane acceso fino a quando non venga premuto un tasto qualsiasi. Durante il lavoro, questo simbolo indica che il microprocessore della bilancia sta svolgendo una funzione e pertanto non può accettare alcun comando che preveda lo svolgimento di un'altra funzione nello stesso momento.

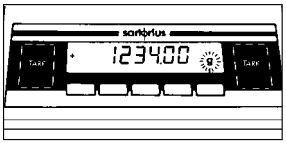


Taratura

Un peso accurato può essere determinato solo partendo da un ben definito punto di zero. Premere uno dei 2 tasti di tara **(6)** per azzerare il lettore. La tara può essere attivata su tutto il campo di pesata.

Indicazione per i modelli verificati!
Il simbolo «**→0←**» sul lettore del peso (sinistra) indica che la bilancia è regolata precisamente sullo **zero** (±0,25 digit).

Pesata semplice (determinazione del peso)

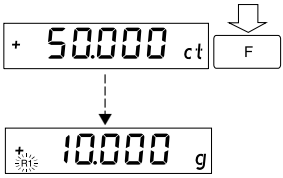


Porre il campione da pesare sul piatto **(1)**. Leggere il peso sul lettore non appena l'unità di peso «g» (o un'altra unità scelta) appare come simbolo della raggiunta stabilità. Maggiori informazioni sulle unità di peso si trovano a pagina 33 «Unità di peso».

Indicazione per i modelli verificati della classe di precisione Ⓘ
Per evitare errori di misurazione bisogna tenere conto della densità dell'aria. Il calcolo della massa del campione risulta dalla formula seguente:

$$m = n_w \frac{1 - \rho_l/8000\ \mathrm{kg\ m^{-3}}}{1 - \rho_l/\rho}$$

m = massa del campione
n_w = display della bilancia
ρ_l = densità dell'aria durante la pesata
ρ = densità del campione



Commutazione delle unità di peso*

Il valore di peso può essere visualizzato in due unità di peso.

Premere il tasto F (11)

In entrambi i campi di pesata si può pesare nelle diverse unità di peso internezionali.

Selezionare l'unità di peso desiderata. Impostare il codice relativo come descritto nella sezione «Commutazione delle unità di peso» a pagina 33.

* = impostazione di fabbrica per i modelli GC/GP

Regolazione

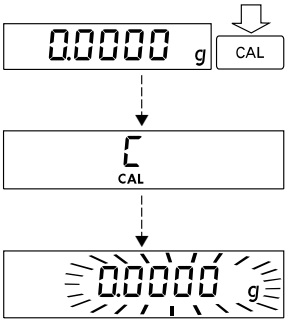
Con la regolazione la bilancia viene adattata alle mutate condizioni ambientali.

La bilancia deve pertanto essere regolata sul posto di utilizzo dopo il periodo di preriscaldamento e prima di iniziare le misure; va inoltre regolata di nuovo quando viene installata in un posto diverso o quando le condizioni ambientali (es. temperatura) cambiano. Per i modelli verificati la regolazione deve essere eseguita almeno una volta al giorno.

La bilancia offre diverse funzioni di regolazione, selezionabili mediante un codice nel menù operativo. Maggiori informazioni si trovano nella sezione, «Menù operativo della bilancia».

Ogni funzione di regolazione può essere interrotta con il tasto CF **(10)**.

Impiego della bilancia verificata come strumento di pesata legale!
Prima di impiegare la bilancia come strumento di pesata legale, si deve eseguire sul luogo di installazione e dopo il tempo di riscaldamento, la funzione «Regolazione interna».



Regolazione interna per i modelli con peso di regolazione incorporato

Codice menù: 1 9 3*

Quando il lettore indica zero, premere il tasto **(9)** CAL per richiamare la funzione di regolazione.

Il peso di regolazione interno viene applicato da un servo motore e poi rimosso al termine della regolazione.

Se una qualsiasi interferenza disturba l'operazione, compare brevemente sul lettore il messaggio «Err 02».

In tal caso tarare e premere di nuovo CAL, quando il lettore indica zero.

Avvertenza importante

Durante la procedura di regolazione interna il piatto non deve essere caricato.

* = codice impostato in fabbrica per le bilance standard con risoluzione ≤ 0,1 mg e per i modelli verificati

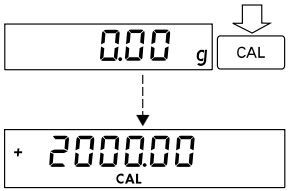
Regolazione esterna**

Codice menù per bilance standard: 1 9 1*

Codice menù per bilance verificate: 1 9 7

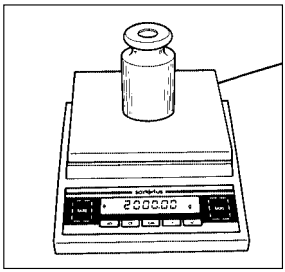
Usare solo pesi con precisione uguale o migliore della risoluzione della bilancia. Un elenco dei pesi di regolazione si trova nella parte «Accessori».

Sblocco del commutatore di accesso al menù solo sulle bilance verificate della classe di precisione Ⓘ:
– Togliere il coperchio di protezione di destra dal commutatore di accesso al menù **(4)**
– Spostare il commutatore **(4)** secondo la direzione della freccia.



Quando il lettore indica zero, premere il tasto CAL **(9)**. La procedura di regolazione viene così attivata. Il lettore indica il valore in grammi del peso di regolazione.

Se una qualsiasi interferenza disturba l'operazione, compare brevemente sul lettore il messaggio «Err 02». In tal caso tarare e premere di nuovo CAL, quando il lettore indica zero.



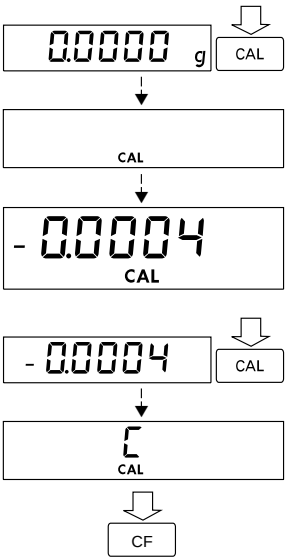
Mettere il peso di regolazione al centro del piatto di pesata. La bilancia si regola automaticamente. Al termine dell'operazione, il valore del peso di regolazione e il simbolo di stabilità «g» appaiono sul lettore.

* = codice impostato in fabbrica per le bilance con risoluzione ≥ 1 mg

** = non sulle bilance di precisione della classe di precisione Ⓘ

Calibrazione sulle bilance con peso di calibrazione interno

Codice menù: 1 9 4



Quando la lettura è a zero premere il tasto CAL **(9)**. Il peso di calibrazione interno viene applicato a mezzo di un servomotore e nel contempo viene visualizzato **CAL**. Il lettore visualizza lo scostamento (solo in grammi) del peso attuale rispetto al peso teorico.

Se interferenze esterne disturbano l'operazione, sul lettore comparirà brevemente il messaggio di errore «Err 02». Tarare di nuovo e, quando la lettura sarà a zero, ripremere CAL.

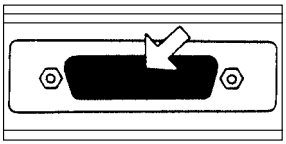
Per la calibrazione automatica con il peso interno premere brevemente il tasto CAL

oppure per abbandonare la calibrazione premere brevemente il tasto CF.

Blocco delle funzioni di calibrazione

Il test di calibrazione può essere bloccato con il codice 1 9 7 (quando il commutatore di accesso al menù **(4)** è bloccato).

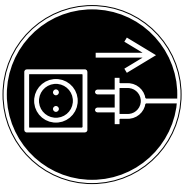
Interfaccia (Uscita dati)



Togliere la copertura protettiva dell'interfaccia **(16)**.

– Inserire il connettore nella presa dell'interfaccia
– Bloccare il connettore con le viti

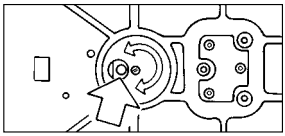
Se desiderate registrare i dati di peso usando la stampante «Data Print» Sartorius, basta collegare il connettore della stampante alla presa dell'interfaccia **(16)**. Non è necessaria alcuna regolazione.



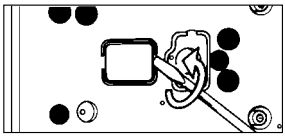
Per attivare la trasmissione dei dati dalla bilancia premere il tasto ⊙ **(7)**.
Prima di inserire o disinserire una periferica (stampante, PC) è necessario staccare la bilancia dalla rete.
Per informazioni relative ai parametri dell'interfaccia e ai codici di identificazione vedere pagina 35.

Pesate sotto il piano della bilancia

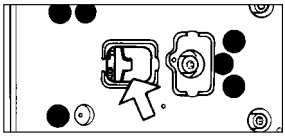
Per effettuare pesate sotto il piano della bilancia c'è un dispositivo sotto la base della bilancia stessa (per i modelli con un campo di pesata ≥ 10 kg, vedi capitolo «Accessori»).



Per le bilance con camera di pesata analitica
Girare la piastra che chiude l'apertura del dispositivo.



Per le bilance di precisione con un campo di pesata inferiore a 10 kg:
Sollevare e togliere la piastra di chiusura.

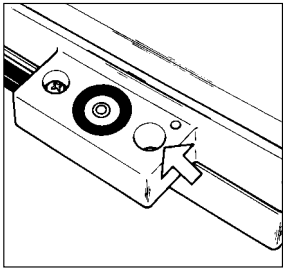


Si può collegare il campione al gancio, per esempio con un filo metallico di sospensione.

Indicazione per i modelli verificati!
Per le bilance verificate con impiego legale non si deve né aprire e né utilizzare l'apertura sotto il piano della bilancia.

Avvertenza
Quando si lavora con dispositivi per pesate sotto la bilancia è necessario installare una protezione contro le correnti d'aria.

Dispositivo antifurto*



Per fissare un dispositivo antifurto si può utilizzare l'attacco **(18)** posto in prossimità della bolla di livello.

* = non sui modelli BP 211 D, BP 301 S, BP 221 S, BP 161 P, BP 121 S, BP 61 S (tutti -0CE), BP 16000 S, BP 12000 S, BP 34000 P, BP 34 GP 1503 P, GP 603S, GP 603 P

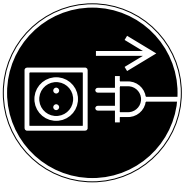
Guida alla diagnosi dei guasti

Problema	Causa	Soluzione
non appaiono i segmenti luminosi sul lettore **(12)**?	– mancanza di corrente – alimentatore non inserito	– verificare l'alimentazione – collegare l'alimentatore alla tensione
dopo la calibrazione non appaiono i segmenti luminosi sul display?	– condizioni ambientali del luogo di installazione instabili; non è raggiunta la stabilità interna	– per ottenere condizioni ambientali stabili, evitare vibrazioni alla base, chiudere la protezione
il lettore indica **«H»**?	– il peso supera la portata della bilancia	– ridurre il carico
il lettore indica **«L»** oppure **«Err 54»**?	– il piatto di pesata **(1)** non è a posto	– sistemare il piatto di pesata (dipende dal modello di bilancia)
«Err 235» per BP 211 D (-0CE)	– il cavo di collegamento non è ben inserito – è stata scambiata la scatola dell'elettronica con una delle altre bilance	– inserire bene il cavo di collegamento – collegare in modo appropriato gli strumenti tra loro
la lettura del peso cambia in continuazione?	– condizioni ambientali instabili – troppe vibrazioni o correnti d'aria – la protezione contro le correnti d'aria non è chiusa completamente – c'è un corpo estraneo fra il corpo della bilancia e il piatto di pesata – la piastra di chiusura del dispositivo per le pesate sotto il piano della bilancia non è chiusa – il campione non ha peso stabile (assorbe o perde umidità) – campione con cariche elettrostatiche	– sistemare la bilancia in altro luogo – selezionare un codice più adatto nel menù della bilancia – controllare la chiusura – rimuovere il corpo estraneo – inserire la piastra per chiudere l'apertura
le letture sono palesemente errate?	– la bilancia non è regolata – la bilancia non è stata tarata prima di pesare	– regolare la bilancia (vedere pag. 22) – tarare la bilancia

Cura e manutenzione

Servizio

Una regolare manutenzione della Vostra bilancia da parte del Servizio di Assistenza Sartorius garantisce la sicurezza di misurazione del Vostro strumento.
Sartorius può offrire contratti di manutenzione con ogni tipo di frequenza, da un mese a due anni.



Pulizia

Prima di pulire la bilancia staccare l'alimentatore dalla presa di rete.

Non utilizzare prodotti aggressivi (solventi o simili), ma un panno umido con un detergente delicato. Evitare che entrino dei liquidi nello strumento durante il lavaggio; dopo la pulizia asciugare con un panno morbido.

Resti di campione/polvere possono essere allontanati usando con attenzione un pennello o l'aspirapolvere. Evitare che entri del liquido o della polvere nella fessura dove si trovano i tappi del piatto.

Controllo di sicurezza

Se Vi sembra che la sicurezza operativa della bilancia non sia più garantita, spegnete lo strumento, togliete l'alimentatore dalla rete ed assicurateVi che la bilancia non venga più usata.

La sicurezza operativa dello strumento non è più garantita quando:
– l'alimentatore è visibilmente danneggiato
– l'alimentatore non funziona più
– l'alimentatore è stato immagazzinato per lungo tempo in condizioni sfavorevoli.

In questo caso rivolgeteVi al più vicino Centro di Assistenza Sartorius: solo tecnici specializzati e addestrati dispongono di manuali e informazioni per eseguire le riparazioni in modo ineccepibile.

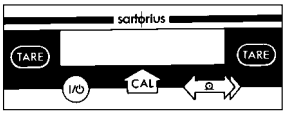
Menù operativo della bilancia

Nel menù operativo viene stabilito come adattare la bilancia alle condizioni ambientali o ad altre specifiche richieste di utilizzo.

Modifica dei codici del menù

L'impostazione di una determinata funzione avviene attraverso la scelta del relativo codice.

Per l'impostazione di un codice, i tasti assumono le seguenti funzioni particolari:



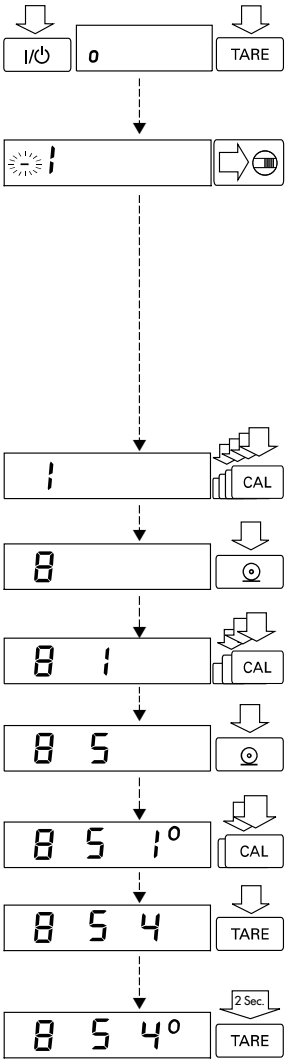
CAL **(9)** = ogni volta che viene premuto fa aumentare il numero di una unità (es.: 7-8-9-1…)

TARE **(6)** = conferma un codice impostato; memorizza il codice e abbandona il menù

⊙ **(7)** = cambia colonna, in successione (1° - 2° - 3° - 1° - …)

Provate ora a modificare il codice per selezionare un modo speciale di accensione. Il codice per l'«accensione automatica» è **8 5 4**.

Accesso al menù
(Esempio: impostazione del codice 8 5 4)



– Spegnere la bilancia I/⏻ e riaccenderla
– Quando sul lettore compaiono tutti i segmenti premere brevemente uno dei tasti TARE

Sulle bilance standard quando sul lettore compare «-», sbloccare come segue:
– Sui modelli con un campo di pesata inferiore a 10 kg, togliere il tappo di protezione posto davanti sulla destra e spostare il commutatore di accesso al menù **(4)** nella direzione della freccia
– Sui modelli con un campo di pesata ≥ 10 kg, togliere la vite di copertura più grande a destra vicino alla presa della tensione di funzionamento e spostare il commutatore **(4)** nella direzione della freccia

– Premere CAL fino a quando compare «8»

– Premere il tasto ⊙ per spostarsi alla seconda colonna del codice

– Premere CAL fino a quando compare «5»

– Premere il tasto ⊙ per spostarsi alla terza colonna (sulla terza colonna compare il codice precedentemente impostato)
– Selezionare il numero «4» premendo il tasto CAL

– **Conferma del codice impostato**
Premere uno dei tasti TARE per confermare il codice appena impostato. (Accanto al codice compare il simbolo «o»).

– **Memorizzare** il codice impostato premendo uno dei tasti TARE e **tenerlo premuto per più di 2 secondi.**

Il codice impostato viene identificato dal simbolo elevato «°» dopo l'ultima cifra. Richiamando il menù, dopo aver scelto il numero di sinistra e di centro, compare automaticamente quello di destra già impostato; si ha così un facile controllo dell'impostazione.

Se si devono impostare più codici non è necessario lasciare ogni volta il menù con il tasto TARE. Potete confermare anche singole impostazioni.

Avvertenza per le bilance standard:
E' opportuno non dimenticare di bloccare di nuovo l'accesso al menù per evitare una accidentale modifica delle impostazioni; lo stato di blocco viene identificato mediante il simbolo «-» sul lettore.

Avvertenza per le bilance verificate!

Sulle bilance verificate non si può bloccare il menù operativo della bilancia (nessun simbolo sul lettore «-»).

Abbandonare il menù senza memorizzare

Il nuovo codice non resterà in memoria se la bilancia viene spenta con il tasto I/⏻ durante la fase di impostazione del codice o comunque prima che lo stesso venga memorizzato con il tasto TARE.

Reset: come ripristinare il menù impostato in fabbrica

La funzione di ripristino consente di annullare tutte le variazioni impostate e di ripristinare le condizioni impostate in fabbrica (contrassegnate con «*»). Questa funzione viene richiamata impostando il codice **9 – –1°**, confermandolo e memorizzandolo come indicato nella pagina precedente.

Funzione di reset	Codice
Attivata	9 – – 1
Disattivata	9 – – 2

Parametri operativi della bilancia

Adattamento alle condizioni ambientali

La bilancia può essere adattata alle condizioni ambientali prevalenti nel luogo di uso.

	Codice		
Condizioni molto stabili	1	1	1*
Condizioni stabili	1	1	2*
Condizioni instabili	1	1	3
Condizioni molto instabili	1	1	4

Pesate normali – Dosaggio manuale

La bilancia può essere adattata in modo ottimale ad entrambe le applicazioni. Nel dosaggio manuale il lettore reagisce in modo particolarmente veloce alle piccole variazioni di peso.

	Codice		
Pesate normali	1	2	1*
Dosaggio manuale	1	2	2

Campo di stabilità

Il simbolo di stabilità compare sul lettore quando il peso è stabile all'interno di un intervallo definito +/–	Codice		
0,25 cifre	1	3	1
0,5 cifre	1	3	2*
1 cifra[1])	1	3	3
2 cifre[1])	1	3	4*
4 cifre[1])	1	3	5
8 cifre[1])[2])	1	3	6

* = codici impostati in fabbrica, in parte dipendenti dal modello
[1]) = non disponibile per il tipo BP 8-0CE e il tipo BP 2100-0CE
[2]) = non disponibile sulle bilance verificate

Condizioni di taratura

L'operazione di taratura può essere effettuata:

	Codice**		
In ogni momento	1	5	1
Dopo il raggiungimento della stabilità	1	5	2*

Funzione auto-zero

Quando questa funzione è attivata, ogni piccola variazione dello zero viene compensata. In altre parole assicura uno zero stabile.

	Codice		
Auto-zero inserito	1	6	1*
Auto-zero disattivato	1	6	2

Funzioni di regolazione e linearizzazione con CAL

Linearizzazione interna (solo per BP 211 D, BP 301 S (-0CE))

	Codice		
Regolazione esterna	1	9	1*/**
Regolazione interna per modelli con peso incorporato	1	9	3*
Calibrazione per i modelli con peso incorporato	1	9	4
Linearizzazione interna con successiva regolazione automatica	1	9	6
Calibrazione bloccata	1	9	7

Avvertenza per i modelli verificati:
Sui modelli verificati della classe di precisione (II), la funzione «Calibrazione esterna» dopo la verifica, deve essere bloccata con il commutatore di accesso al menù. Il commutatore viene sigillato con un marchio di sicurezza.

* = codici impostati in fabbrica, in parte dipendenti dal modello
** = modifiche delle impostazioni non sono possibili sulle bilance verificate della classe di precisione (II)

Pesata in due unità di peso

Il tasto F **(8)** consente di commutare fra 2 campi di pesata. Il secondo campo è contrassegnato dal simbolo «R1».

	Codice
Tasto F bloccato	2 1 1*
Commutazione delle unità di peso	2 1 2*

Unità di peso

	Simbolo	Fattore di conversione1 g =	Codice 1. campo	Codice 2. campo R1
Grammi (o)**[4])	o	1.	1 7 1	3 1 1*
Grammi[5])	g	1.	1 7 2*	3 1 2*
Chilogrammi[1])	kg	0.001	1 7 3*	3 1 3*
Carati**	ct	5.	1 7 4*	3 1 4
Libbre**	lb	0.0022046226	1 7 5	3 1 5
Once**	oz	0.035273962	1 7 6	3 1 6
Once troy**	ozt	0.032150747	1 7 7	3 1 7
Tael Hongkong**	tl (thl)[3])	0.02671725	1 7 8	3 1 8
Tael Singapur**	tl (thl)[3])	0.02646063	1 7 9	3 1 9
Tael Taiwan**	tl (thl)[3])	0.02666666	1 7 10	3 1 10
Grani**	GN	15.43235835	1 7 11	3 1 11
Pennyweights**	dwt	0.643014931	1 7 12	3 1 12
Milligrammi[2])	mg	1000.	1 7 13	3 1 13*
Parti per libbra**	o (/lb)[3])	1.1287667712	1 7 14	3 1 14
Tael Cina**	tl (thl)[3])	0.02645547175	1 7 15	3 1 15
Momme**	m (mom)[3])	0.2667	1 7 16	3 1 16
Carati austriaci**	k (K)[3])	5.	1 7 17	3 1 17
Tola**	t (tol)[3])	0.0857333381	1 7 18	3 1 18
Bath**	b (bat)[3])	0.06578947436	1 7 19	3 1 19
Mesghal**	m (MS)[3])	0.217	1 7 20	3 1 20

* = codici impostati in fabbrica, in parte dipendenti dal modello

** = non disponibile sui modelli verificati

[1]) = non disponibile sui modelli verificati della classe di precisione (I)

[2]) = non disponibile sui modelli verificati della classe di precisione (II)

[3]) = caratteri emessi tramite l'interfaccia

[4]) = GP4102, GP2102, GP6100-G: Tael Taiwan con una precisione di lettura ridotta di un decimale

[5]) = GP1503 P, GP603 P/S: Precisone di lettura 0,0002 g
GC2102: precisione di lettura 0,001 g

Precisione di lettura

La precisione della lettura può essere modificata variando l'arrotondamento dell'ultima cifra in fattori di 1, 2, 4, 10, 20, 50, ecc...
La precisione può essere ridotta di 3 passi a partire dalla precisione di base della bilancia. Il fattore di arrotondamento agisce in modo additivo alla suddivisione di base dell'unità di peso.
Per una migliore comprensione i tre passi sono indicati nella tabella come «fattori di arrotondamento».

Adattamento della lettura	Codice 1° campo			2° campo R1		
Risoluzione massima	1	8	1*	3	2	1*
Ultima cifra spenta al variare del peso[1])	1	8	2	3	2	2
Fattore di arrotondamento 2**	1	8	3	3	2	3
Fattore di arrotondamento 5**	1	8	4	3	2	4
Fattore di arrotondamento 8**	1	8	5	3	2	5

Adattamento della lettura per GC 2102:

	Codice 1° campo			2° campo R1		
Risoluzione massima (0,005 ct; 0,001 g)	1	8	1*	2	1	1*
Fattore di arrotondamento 2 (risoluzione 0,01 ct/0,002 g)	1	8	3	3	2	3
Fattore di arrotondamento 10 (risoluzione 0,05 ct/0,01 g)	1	8	5	3	2	5

* = codici impostati in fabbrica
** = non disponibile sui modelli verificati
[1]) = solo sulle bilance verificate

Parametri per l'interfaccia

Baud rate	Codice
150 baud	5 1 1
300 baud	5 1 2
600 baud	5 1 3
1200 baud	5 1 4*
2400 baud	5 1 5
4800 baud	5 1 6
9600 baud	5 1 7
19200 baud	5 1 8

Parità	Codice
Mark	5 2 1
Spazio	5 2 2
Dispari	5 2 3*
Pari	5 2 4

Numero di bit di stop	Codice
1 bit di stop	5 3 1*
2 bits di stop	5 3 2

Modalità di handshake	Codice
Via software	5 4 1
Via hardware con 2 caratteri dopo CTS	5 4 2*
Via hardware con 1 carattere dopo CTS	5 4 3

* = codici impostati in fabbrica

Servizi per la documentazione e il trasferimento dati

Le bilance Sartorius sono fornite di serie di un'interfaccia. E' quindi possibile documentare i dati di peso collegando una stampante Sartorius o trasferendoli ad un computer. I dati possono essere trasferiti all'esterno della bilancia in modo automatico o alla pressione del tasto ⊙.
Il menù operativo della bilancia consente di definire svariate condizioni di trasferimento dati.
Maggiori informazioni sul formato dei dati e sul collegamento di computer o altre periferiche sono disponibili su richiesta.

Parametri dell'uscita dati

Questo parametro funziona con (o senza) il parametro di stabilità.
Stampa singola (su richiesta) = uscita dati alla pressione del tasto ⊙ o su comando software
Autoprint = uscita dati in automatico e in continuo

Stampa	Codice
su richiesta, indipendente dalla stabilità	6 1 1
su richiesta, dopo la stabilità, con memoria di funzione	6 1 2*
su richiesta, alla stabilità, senza memoria di funzione	6 1 3
autoprint indipendente dalla stabilità	6 1 4
autoprint alla stabilità	6 1 5

Uscita dati in automatico (Autoprint)

L'uscita dati in automatico può essere avviata e interrotta con il tasto ⊙.

	Codice
Avviamento/interruzione con tasto ⊙	6 2 1
Autoprint non bloccabile	6 2 2*

Uscita dati ad intervalli definiti

L'impostazione «2 cambiamenti del lettore» è necessaria per il collegamento del secondo lettore.

Intervallo per l'autoprint	Codice
1 cambiamento del lettore	6 3 1*
2 cambiamenti del lettore	6 3 2

* = codici impostati in fabbrica

Taratura automatica dopo la trasmissione dei dati

Questa funzione consente di pesare una serie di campioni senza dover ogni volta scaricare il piatto di pesata:

– il campione rimane sul piatto dopo l'uscita dei dati
– la bilancia si tara automaticamente dopo che il dato di peso è stato trasmesso
– si può caricare immediatamente il campione successivo

	Codice
Uscita dati senza taratura automatica	6 4 1*
Uscita dati con taratura automatica	6 4 2

Trasferimento automatico dei parametri dei programmi applicativi

Dopo aver ultimato una applicazione iniziata per mezzo del tasto [F] potete dar via alla trasmissione dei parametri di applicazione e ai risultati.

	Codice
Disattivato	7 1 1*
Attivato	7 1 2

Identificazione dei dati

Esistono dei codici di identificazione dei valori trasmessi dall'uscita dati (pesi, numero di pezzi, percentuali, ecc.).
Ad esempio una «N» stampata prima di un valore indica un peso netto.
Pesi netti, numeri di pezzi e percentuali possono essere trasmessi senza codice di identificazione. I codici associati alle diverse applicazioni sono riportati nella descrizione del programma corrispondente. L'uso di questo codice porta il formato dei dati in uscita da 16 a 22 caratteri.

Codice di identificazione con i dati	Codice
Senza	7 2 1*
Con	7 2 2

Uscita dei valori di tara in automatico

Se avete selezionato l'applicazione memoria di tara (2 1 6), potete stampare con il tasto [F] i seguenti valori:

	Codice
Ultimo peso netto (tara individuale N1)	7 3 1*
Memoria totale (tara totale T1)	7 3 2

* = codici impostati in fabbrica

Funzioni supplementari

Blocco del menù sulle bilance standard

E' sempre possibile annullare la funzione del commutatore di accesso tramite l'impostazione «menù operativo -libero-». Indipendentemente dalla posizione del commutatore si possono apportare modifiche in ogni momento.

Accesso al menù operativo della bilancia	Codice
Libero	8 1 1
Dipendente dalla posizione del commutatore	8 1 2*

Funzione del commutatore di accesso al menù sulle bilance verificate

Il menù operativo della bilancia può essere modificato anche se lo strumento ha un impiego legale. Comunque, nell'impiego legale i codici che non sono permessi, non possono essere selezionati. Il menù operativo della bilancia non può essere bloccato con il commutatore di accesso al menù (nessuna lettura «–»). Dopo la verifica delle bilance della classe di precisione (II), la «Regolazione esterna» viene bloccata con il commutatore di accesso al menù. Il commutatore deve essere quindi spostato verso sinistra. L'accesso al commutatore viene bloccato con un sigillo che se viene tolto si rompe. Se ciò accade, decade la validità della verifica.

Blocco dei tasti

E' possibile bloccare tutti i tasti (eccetto [I/⏻]).

Funzione dei tasti	Codice
Accessibile	8 3 1*
Bloccata	8 3 2

Commutatore universale

E' possibile collegare, tramite le presa dell'interfaccia, un commutatore per controllare a distanza le funzioni sotto elencate.

Funzioni	Codice
Stampa [⊙]	8 4 1*
Tara [TARE]	8 4 2
Regolazione/linearizzazione [CAL]	8 4 3
Tasto [F]	8 4 4
Tasto [CF]	8 4 5

* = codici impostati in fabbrica

Modalità di accensione

Le modalità di accensione della bilancia possono essere variate in funzione del tipo di alimentazione (a rete o a batteria) e dell'applicazione.

L'impostazione di fabbrica è: off –> on <–> standby.
In questo modo il lettore viene spento con il tasto I/⏻ **(11)**. La bilancia è poi pronta per l'uso, senza necessità di riscaldamento (standby).

Nell'impostazione «Commutazione on <–> standby» dopo la mancanza di alimentazione (caduta di tensione, bilancia scollegata) la bilancia si riaccende al tornare della tensione.

Nell'impostazione «Accensione automatica» la bilancia si accende automaticamente dopo una caduta di tensione, lo scollegamento da rete o la pressione del tasto I/⏻. In questa configurazione la bilancia non può essere spenta con il tasto I/⏻. Se avete collegato ad esempio, lo strumento ad una alimentazione di tensione centrale che viene spenta durante la notte, la bilancia si accenderà il giorno seguente automaticamente dopo il ricollegamento della tensione.

Modalità di accensione	Codice		
Off –> on <–> standby	8	5	1*
On <–> standby	8	5	3
Accensione automatica	8	5	4

* = codici impostati in fabbrica

Programmi applicativi

Le bilance Sartorius «Basic^{plus}» offrono, oltre alla funzione basilare di pesata, anche una serie di programmi applicativi .

La scelta di un programma applicativo o di una determinata funzione si ottiene mediante l'impostazione del relativo codice nel menù (vedere da pagina 28).

Impiego della bilancia verificata come strumento di pesata legale!
Nell'impiego legale tutti i programmi applicativi possono essere selezionati. I valori di pesata che non sono valori metrologici, sono indicati con i seguenti simboli: Percentuale = %, Numero dei pezzi (conteggio) = pcs, Valori di calcolo = o

Memoria di tara

Memoria di tara **Codice 2 1 6**

Il simbolo esposto quando viene memorizzato un valore è «**NET**».

Premere il tasto F **(8)** per memorizzare un valore di tara. La bilancia si tara automaticamente e le pesate possono cominciare ancora da zero.

Esempio pratico: tara – netto – lordo

Codici usati nell'esempio:

Funzione	Codice
Memoria di tara	2 1 6
Stampa automatica di tutti i parametri	7 1 2
Identificazione	7 2 2
Stampa memoria di tara	7 3 2

In alternativa si può scegliere il codice:
Uscita dati automatica

Stampa peso netto	7 3 1*

* = codici impostati in fabbrica

Applicazione: documentazione dei valori di tara, netto e lordo

Tasto/operazione	Lettura	Dati in uscita
CF, TARE	0.00 g	
Porre il contenitore sul piatto della bilancia F	+ 22.65 g 0.00 g NET	T1 + 22.65 g
Dosare il campione e premere il tasto ⊙	+ 250.24 g NET	N1 + 250.24 g
Premere CF, ⊙	+ 272.89 g	N + 272.89 g

Codici d'identificazione	Significato
T1 + 22.65 g	valore di tara memorizzato (peso reale)
N1 + 250.24 g	peso netto dopo memorizzazione di tara
N + 272.89 g	peso lordo = peso netto + peso tara

Esempio pratico: totale netto

Codici usati nell'esempio

Funzione	Codice
Memoria di tara	2 1 6
Stampa automatica	7 1 2
Con codici di identificazione	7 2 2
Stampa dei componenti singoli o tara	7 3 1 *

In alternativa si può scegliere il codice:

Stampa del totale netto/ tara totale	7 3 2

* = codici impostati in fabbrica

Applicazione: Pesate di più componenti con sommatoria, tara automatica e stampa del peso dei componenti singoli

Tasto/operazione	Lettura	Dati in uscita
Porre il contenitore sul piatto della bilancia	+ 22.65 g	
CF, TARE	0.00 g	
Pesare il 1° componente e memorizzare con F	+ 4.61 g 0.00 g NET	N1 + 4.61 g
Pesare il 2° componente e memorizzare con F	+ 60.33 g 0.00 g NET	N1 + 60.33 g
Pesare altri componenti e memorizzarli F	xxx.xx g NET	N1 + xxx.xx g
Terminate le pesate richiamare e documentare il peso totale CF, ⊙	+ 272.89 g	N + 272.89 g

Codici d'identificazione	Significato
N1 + 60.33 g	peso netto del componente memorizzato
N + 272.89 g	peso totale netto dei componenti

Pesate in percentuale

Pesate in percentuale — Codice 2 1 5

Simbolo: %

Questo programma consente di leggere il peso come percentuale di un peso di riferimento. Il peso di riferimento letto viene assunto come un valore percentuale prestabilito (impostazione di fabbrica: 100%). Dopo lo svolgimento, ricollocare il campione e leggere il peso in percentuale.

Come cambiare la percentuale di riferimento

E' possibile modificare la percentuale di riferimento fra 5, 10, 20, 50 e 100.

Per attivare la funzione di cambio:	tenere premuto F (8) per più di 2 secondi finchè compare sul lettore «rEF 100%»
Per modificare il valore:	premere brevemente F
Per memorizzare la %:	permanentemente, nella memoria non volatile: premere F per più di 2 sec.

Questa impostazione **non** viene cancellata dal codice 9 – – 1° (Reset).

Parametri per la memorizzazione del peso di riferimento

Il peso di riferimento viene memorizzato . . .	Codice		
con la massima risoluzione interna	3	5	1*
con la precisione del lettore	3	5	2

Abbandonando la memorizzazione del peso di riferimento può apparire brevemente «Err 22». Il nuovo valore di riferimento è stato memorizzato.

Commutazione tra il numero in percentuale (%) e il peso (g)

Dopo aver posto il campione sul piatto di pesata, premendo il tasto F si può commutare tra la lettura in percentuale e il relativo valore di peso espresso in grammi. La lettura in percentuale viene cancellata con il tasto CF.

Parametri (del lettore) per la lettura in percentuale

Si possono scegliere i seguenti parametri per il lettore:

La percentuale viene letta	Codice		
senza decimali	3	6	1
con un decimali	3	6	2*
con due decimali	3	6	3*
con tre decimali	3	6	4

Il numero dei decimali diminuisce automaticamente durante la pesata, se il campione è troppo leggero.

* = codici impostati in fabbrica dipendenti in parte dal modello

Esempio pratico: determinazione del residuo in percentuale

Codici usati nell'esempio

Funzione	Codice
Pesate in percentuale	2 1 5
Rif. % e peso di rif.	7 1 2
Con codice di identif.	7 2 2

Applicazione: rapida determinazione di residuo secco di un campione

Tasto/operazione	Lettura		Dati in uscita
Porre il contenitore sul piatto della bilancia	+	22.65 g	
[CF], [TARE]		0.00 g	
Pesare il campione	+	4.61 g	
e memorizzare [F]	+	100.0 %	nRef + 100 % Wxx% + 4.61 g
Per la determinazione di umidità, a questo punto premere [TARE]		0.0 %	
Togliere il contenitore Seccare il campione		xx.x %	
Rimettere il contenitore il sulla bilancia	+	72.5 %	
Comando di stampa [⊙]	+	72.5 %	Prc + 72.5 %
Lettura peso residuo e valore di riferimento cancellare con [CF]	+	3.34 g	
Comando di stampa [⊙]	+	3.34 g	N + 3.34 g

Codici d'identificazione			Significato
pRef	+	100 %	valore percentuale di riferimento
Wxx%	+	4.61 g	peso netto di riferimento
Prc	+	72.5 %	valore percentuale calcolato
N	+	3.34 g	peso residuo netto

Conteggio

Conteggio Codice 2 1 4

Simbolo: ⁂

Il programmma di conteggio consente di convertire automaticamente un peso in numero di pezzi, basandosi su un peso di riferimento. Viene memorizzato un peso come quantità di campione di riferimento (valore impostato in fabbrica: 10 pezzi). Il numero dei campioni di riferimento che viene visualizzato ogni volta all' avvio, è «rEF 10 pcs» prima che venga introdotta la quantità di campioni.

Come visualizzare il numero di pezzi di riferimento

A bilancia scarica viene visualizzato brevemente il numero dei pezzi di riferimento (pcs) sul lettore premendo il tasto [F] .

Come variare il numero di pezzi di riferimento

Il numero di pezzi di riferimento può essere variato fra 5, 10, 20, 50 e 100

Per attivare la funzione di cambio:	tenere premuto il tasto [F] **(8)** per più di 2 secondi finchè compare sul lettore «rEF... pcs»
Per modificare l'impostazione:	premere brevemente [F]
Per memorizzare il numero di pezzi di riferimento:	permanentemente, nella memoria non volatile: premere [F] per più di 2 sec.

Questa impostazione **non** viene cancellata dal codice 9 – – 1° (Reset).

Parametri per la memorizzazione del peso di riferimento

Il peso di riferimento viene memorizzato	Codice		
con la massima risoluzione interna	3	5	1*
con la precisione del lettore	3	5	2

Abbandonando la memorizzazione di riferimento può apparire brevemente «Err 22». Il nuovo numero di riferimento è stato memorizzato.

Come commutare tra numero di pezzi (pcs) e peso (g)

Dopo che è stato posto il campione sulla bilancia, si può commutare tra l'indicazione del numero di pezzi e il relativo valore di peso premendo il tasto [F].

* = codici impostati in fabbrica

Esempio pratico: conteggio di piccoli pezzi

Codici usati nell'esempio:

Funzione	Codice
Conteggio	2 1 4
Numero e peso di rif.	7 1 2
Con codice di identif.	7 2 2

Applicazione: conteggio di pezzi di uguale peso

Tasto/operazione	Lettura	Dati in uscita
Porre il contenitore sul piatto della bilancia	+ 22.65 g	
[CF], [TARE]	0.00 g	
Caricare 10 pezzi		
Confermare il campione di riferimento con [F]	+ 10 pcs + 5.6546 g + 10 pcs	nRef + 10 pcs wRef + 5.6546 g
Caricare i campioni	+ 500 pcs	
Stampare [⊙]	+ 500 pcs	Qnt + 500 pcs
Premere [CF] per leggere il peso e cancellare il valore di riferimento	+ 2827.35 g	
Stampare [⊙]	+ 2827.35 g	N + 2827.35 g

Codici d'identificazione	Significato
nRef + 10 pcs	numero di pezzi di riferimento
wRef + 5.6546 g	peso di riferimento
Qnt + 500 pcs	numero di pezzi calcolato
N + 2827.35 g	peso netto dei pezzi

Pesata di animali/Determinazione del valore medio

Pesata animali/determinazione del valore medio Codice 2 1 7

Simbolo:

Con questo programma viene determinato il peso di animali ossia valori di peso a condizioni ambientali molto instabili. Il peso viene quindi determinato come valore medio da un numero selezionabile di misurazioni singole.

Durante la determinazione del valore medio, viene continuamente mostrato sul display il numero rimanente delle misurazioni singole che devono essere ancora eseguite.
Ultimate le misurazioni appare sul display il valore medio calcolato come valore stabile.

Avvio manuale o automatico

L'avvio della determinazione del valore medio avviene secondo l'impostazione di menù: manuale o automatica.
Se si seleziona «automatico», il programma deve essere avviato per la prima determinazione del valore medio per mezzo del tasto [F]. In ogni momento è possibile interrompere la misurazione tramite il tasto [CF]. Dopo la selezione del codice 3 8 2 «automatico» appare il simbolo «AUTO» durante la misurazione. Il risultato viene bloccato sul display. Il simbolo «» o «AUTO» lampeggia durante il tempo del bloccaggio. Il lampeggio termina dopo aver scaricato la bilancia e il display visualizza di nuovo il valore del peso posto.

L'avvio della determinazione del valore medio avviene …	Codice		
manuale	3	8	1
automatico	3	8	2*

Dopo aver eseguito la determinazione del valore medio, il programma rimane bloccato finché la bilancia non viene scaricata fino alla metà della soglia di memorizzazione (50 cifre).

* = codici impostati in fabbrica

Ritardo dell'avvio

Più l'animale è irrequieto, maggiore deve essere scelto lo scostamento tra due punti di misura posti in successione fino all'inizio della misurazione. Corrispondentemente alle esigenze individuali, l'avvio, sia manuale che automatico, può essere ritardato finché l'animale in certo qual modo si è calmato. Il criterio di avvio è la grandezza dello scostamento di due valori di peso posti in successione. Se l'animale si muove, viene superato il criterio d'avvio e la misurazione non inizia. Se, dopo che l'animale si è calmato, rimangono due valori successivi misurati all'interno del campo scelto in precedenza, l'operazione di misurazione viene avviata.

Ritardo dell'avvio	Codice
scostamento piccolo	3 7 1
scostamento medio	3 7 2*
scostamento grande	3 7 3

Durante la determinazione del valore medio viene visualizzato sul display il contatore che indica le misurazioni rimanenti.

Modificare il numero delle sottomisurazioni

Il numero delle misurazioni richieste per le sottomisurazioni possono essere modificate in successione. Valori possibili sono 5, 10, 20, 50, e 100 misurazioni.

Per attivare la funzione: tenere premuto F **(8)** per più di 2 secondi finché compare sul display «rEF 10»
Per modificare l'impostazione: premere brevemente F
per un event. interruzione premere CF
Per memorizzare il valore: dopo lo spegnimento permanentemente, nella memoria non volatile:
premere il tasto F per più di 2 secondi

Questa impostazione **non** viene cancellata dal codice 9 – – 1 (Reset).

Soglia di memorizzazione con l'avvio automatico

Per avere una certa sicurezza con l'avvio automatico che non succeda un «errore di avvio», la memorizzazione di un valore di pesata viene abbinata ad un carico minimo di 100 cifre.

* = codici impostati in fabbrica

Esempio: «Pesata animali con avvio automatico»

Codici usati nell'esempio:

Funzioni	Codice
Pesata animali	2 1 *7*
Ritardo di avvio (scostamento)	3 *7* 2*
Avvio automatico della pesata	3 8 2*
Trasmissione dati automatica di tutti i parametri	*7* 1 2
Con identificazione dati	*7* 2 2

In alternativa si può scegliere il codice:

Altro ritardo di avvio	3 *7* x
Avvio manuale	3 8 1

Applicazione: pesata automatica di animali con 10 sottomisurazioni

Tasto/operazione	Lettura	Dati in uscita
Porre il piatto di pesata animali		
CF, TARE	0.00 g	
Mettere il 1° animale sul piatto di pesata F	10 465.20 g	mdef + 10 x-Net + 465.20 g
Togliere il 1° animale		
Mettere il 2° animale sul piatto di pesata	10 388.53 g	mdef + 10 x-Net + 388.53 g
Togliere il 2° animale		
ecc…		

Codici d'identificazione	significato
mdef + 20	numero definito di misurazioni
x-Net + 401.18 g	valore medio calcolato del rispettivo peso dell'animale

* = codici impostati in fabbrica

Stampa – registrazione secondo ISO/GLP

Applicazione:
Impiego della bilancia in un sistema di assicurazione di qualità che risponda ai requisiti ISO/GLP/GMP/EN nei quali la bilancia come mezzo di controllo è soggetta ad una vigilanza documentabile.

La bilancia può registrare tutte le operazioni di calibrazione o stampare i dati soddisfacendo i requisiti della «Good Laboratory Practice» (GLP). La bilancia, collegata ad una stampante o ad un computer, genera un documento che registra data, ora, numero di serie e modello, consentendo di ricondurre i dati alla bilancia ed al momento in cui sono stati ottenuti.

Scegliere la stampa ISO/GLP selezionando il codice adatto nel menù operativo della bilancia.

Stampa ISO/GLP	Codice
disattivata	8 10 1*
solo per la regolazione e linearizzazione	8 10 2
sempre attivata (es. funzione di regolazione e linearizzazione, valori di peso)	8 10 3

Occorre selezionare anche il seguente codice per la registrazione secondo ISO/GLP:

Con codice di identificazione	7 2 2

Avvertenza
La stampa ISO/GLP non avviene se nella bilancia rimane inserito il codice impostato in fabbrica 7 2 1 «senza codice di identificazione». Anche il parametro «Autoprint» (codice 6 1 4 o 6 1 5) è incompatibile.

Uso della bilancia con un dispositivo che consenta la registrazione ISO/GLP
E' possibile collegare alla bilancia BP^{plus} una stampante Sartorius speciale (codice YDP03-0CE; vedere «Accessori») che può effettuare una registrazione conforme alle norme ISO/GLP.

* = codici impostati in fabbrica

Registrazione delle funzioni di regolazione e linearizzazione

Viene generato un rapporto di stampa al termine delle seguenti funzioni:

– tutte le procedure di regolazione e linearizzazione
– calibrazione

Il rapporto può avere le seguenti righe:

```
--------------------
MC1 -  Sartorius      : Costruttore
Model     BP211D      : Modello della bilancia
S/N    040500046      : Numero di serie della bilancia
Id                    : Spazio per l'inserimento del codice del posto
--------------------  di lavoro/dell'operatore
Date : 30-Sep-97      : Data corrente
Start:  10:05:30      : Ora di inizio dell'operazione
Cal. :    Extern      : Modalità di regolazione (es.: esterna)
Set. : 200.00000 g    : Peso di regolazione (solo per la regolazione esterna)
End  :  10:05:45      : Ora di fine operazione
Name :                : Spazio per la firma dell'operatore
--------------------
```

Informazioni aggiuntive per altre modalità di regolazione:

```
Cal. :    Intern      : Modalità di regolazione (in questo caso interna)
Stat.:  Complete      : Commento sullo stato della funzione di reg. e linearizz.
Cal. :      Test      : Calibrazione
Diff.:-  0.00004 g    : Dati ottenuti durante la calibrazione
```

Stampa del protocollo (secondo ISO/GLP)

Per ottenere la stampa del protocollo si opera nel seguente modo:

– Stampa dell'intestazione e del primo valore con il tasto [⊙] (dopo aver acceso la bilancia o annullata una funzione con il tasto [CF])

– Stampa di ulteriori valori con il tasto [⊙]

– Terminare il protocollo e registrare i valori con il tasto [CF]

Una registrazione secondo le norme ISO/GLP termina anche quando viene attivata un'operazione di regolazione

La stampa può presentare le seguenti righe:

```
--------------------
MC1 -  Sartorius      : Costruttore
Model     BP211D      : Modello della bilancia
S/N    040500046      : Numero di serie della bilancia
Id                    : Spazio per l'inserimento del codice del posto
--------------------  di lavoro/dell'operatore
Date : 28-Sep-97      : Data corrente
Start:  10:05:30      : Ora di inizio dell'operazione
Ser. :                : Spazio per l'inserimento del numero di progetto
N     +  5.45390 g    : Pesi/valori misurati
N     + 24.34586 g
N     + 63.23450 g
End  :  10:05:45      : Ora di fine operazione
Name :                : Spazio per la firma dell'operatore
--------------------
```

Stampa del protocollo con programmi applicativi

E' possibile includere nel protocollo i dati di riferimento (parametri) per i programmmi applicativi.

Per ottenere la stampa dei dati si opera nel seguente modo:

– Premere il tasto [F] per stampare sia l'intestazione che i dati di riferimento (nello stesso tempo vengono memorizzati i dati di riferimento)
oppure
– Premere il tasto [⊙] per stampare l'intestazione ed il primo valore.

Se vengono inseriti e memorizzati nuovi valori di riferimento durante la stampa ISO/GLP, questi nuovi valori vengono stampati.
Se i nuovi valori vengono inseriti prima della stampa ISO/GLP, la stampa dell'intestazione e dei dati di riferimento avverrà automaticamente dopo aver premuto il tasto [⊙]. Subito dopo verrà stampato il valore misurato.

– Premere il tasto [⊙] per stampare i valori successivi
– Per porre termine alla stampa ISO/GLP premere il tasto [CF] o tenere premuto il tasto [⊙] per più di 2 secondi (il protocollo ISO/GLP ha termine anche quando viene attivata una procedura di regolazione)
– I dati di riferimento vengono poi cancellati premendo il tasto [CF]

La stampa può comprendere le seguenti righe:

```
--------------------
MC1 -  Sartorius      : Costruttore
Model     BP211D      : Modello della bilancia
S/N    040500046      : Numero di serie della bilancia
Id                    : Spazio per l'inserimento del codice del posto
--------------------    di lavoro/dell'operatore
Date : 29-Sep-97      : Data corrente
Start:  10:05:30      : Ora di inizio dell'operazione
Ser. :                : Spazio per l'inserimento del numero di progetto
nRef  +       10 pcs  : Dati di riferimento («conteggio» – vedere pag. 45)
wRef  +  0.13400 g
Qnt   +      500 pcs  : Valore misurato
          :             (in questo caso «numero di pezzi calcolato»)
          :
End   :  10:05:45     : Ora di fine operazione
Name  :               : Spazio per la firma dell'operatore
--------------------
```

* = codici impostati in fabbrica

Descrizione dell'interfaccia

Informazioni generali

Questa descrizione si rivolge a quegli utilizzatori che vogliono collegare la bilancia Sartorius, dotata di serie di un'interfaccia V24/V28-RS232C(-S)*)/423, ad un computer o ad altre periferiche.

Le funzioni della bilancia, programmi applicativi compresi, possono essere attivati, modificati o controllati da un computer.

In aggiunta può essere collegato un commutatore universale in grado di svolgere diverse funzioni.

Il collegamento di accessori originali Sartorius, come le stampanti, può essere effettuato senza dover modificare le impostazioni di fabbrica.

Collegamento della bilancia a dispositivi tramite l'interfaccia.

Il connettore dell'interfaccia è collegato elettricamente alla messa a terra del corpo della bilancia. I cavi forniti come componenti di accessori sono schermati e collegati, ad entrambe le estremità, alla scatola del connettore.
Questo collegamento può causare disturbi quando il corpo della bilancia è collegato a terra.
Se necessario collegate alla bilancia un conduttore equipotenziale.

*) = assegnazione dei pin Sartorius

Dati generali

Tipo di interfaccia	seriale, collegamento punto a punto
Modo di funzionamento	asincrono, completamente duplex
Standard	specifiche V28, RS232C
Handshake*)	via software, con 2 fili, (XON/XOFF) via hardware, con 4 fili, con Clear To Send (CTS) e Data Terminal Ready (DTR)
Velocità di trasmissione*)	150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 Baud
Codice dei caratteri	7-bit ASCII
Parità*)	mark, spazio, dispari, pari
Sincronizzazione	1 bit di start, 1 o 2 bit di stop*)
Formato dei dati in uscita dalla bilancia*)	16 o 22 caratteri
Formato dei caratteri*)	– 1 bit di start – 7 bit ASCII – 1 bit di parità – 1 o 2 bit di stop

*) = può essere variato dall'utilizzatore

Formato dei dati in uscita

In funzione dell'impostazione del menù della bilancia
7 2 1 = nessun identificatore
oppure *7 2 2* = con identificatore dei dati

La stringa dei dati può essere di 16 (codice *7 2 1*) oppure 22 (codice *7 2 2*) caratteri.

Nella stringa da 22 caratteri ai valori di peso vengono anteposti 6 caratteri come identificatori dell'applicazione coinvolta.

Stringa da 16 caratteri

I dati del lettore non attivati (decadi non utilizzate, simbolo di stabilità o segno aritmetico) vengono trasmessi come caratteri vuoti.

Dipendentemente dalla lettura sulla bilancia, i dati vengono trasmessi con il seguente formato:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
+		*	*	*	*	*	*								
		10^6 0	10^5 0	10^4 0	10^3 0	10^2 0	10^1 0	10^0 0			*	*	*		
*	*		.	.	.	.	.	.	.	*				CR	LF
											U	U	U		
–				10^5 0 *	10^4 0 *	10^3 0 *	10^2 0 *	10^1 0 *	10^0 0 *						

* = carattere vuoto, U = unità

Sui dati in uscita senza decimali, il punto decimale viene soppresso (con l'eccezione di quando viene selezionato un particolare modo di lettura)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
+			*	*	*	*	*	*			*	*	*	CR	LF
*	*	*	10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0	*	U	U	U		
–				0	0	0	0	0	0						

Esempio di un dato in uscita: +17.389 ct

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
+	*	*	1	8	.	2	3	7	9	*	g	*	*	CR	LF

Caratteri:

1. segno aritmetico o carattere vuoto
2. carattere vuoto
3.–10. valori di peso con punto decimale; zeri prima di una cifra significativa = carattere vuoto
11. carattere vuoto
12.–14. identificatore dell'unità (di misura) o carattere vuoto
15. Carriage Return (CR)
16. Line Feed (LF)

Se il sistema di pesata non è in condizioni di stabilità (simbolo di stabilità che non compare sul lettore) non viene trasmesso alcun identificatore dell'unità di misura.

Identificatori delle unità di peso

* * *	nessun simbolo stabilità		G N *	grani
g * *	grammi (o)		d w t	pennyweights
k g *	chilogrammi		m g *	milligrammi
c t *	carati		/ l b	parti per libbra
l b *	libbre		t l c	tael Cina
o z *	once		m o m	mommes
o z t	once troy		K * *	carati Austria
t l h	tael Hongkong		t o l	tola
t l s	tael Singapore		b a t	baht
t l t	tael Taiwan		M S *	mesghal

* = carattere vuoto, U = unità

Codici speciali

Vengono trasmessi solo con l'impostazione dei codici 6 1 1, 6 1 4 e 6 1 5.

Dati speciali dipendenti dallo stato

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
*	*	*	*	*	*	A	B	*	*	*	*	*	*	CR	LF

Per «A B» vengono fornite le seguenti informazioni di stato:

* * : tarare
C * : regolare*)
– – : lettura visibile solo alla stabilità
H * : sovraccarico
L * : carico insufficiente

Dati speciali dipendenti da una situazione di errore

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
*	*	*	E	R	R	*	X	Y	Z	*	*	*	*	CR	LF

X = *, 0, 1, 2 informazione su un errore con una cifra
Y Z = indice di errore a due cifre

* = carattere vuoto
*) = L'indicatore di stato «C» viene anche trasmesso dalle bilance con peso di regolazione incorporato dopo un comando di stampa

Dati in uscita con identificatore

I dati con identificatore vengono trasmessi con un blocco di 6 caratteri davanti al normale formato di 16 caratteri.

Tutti i caratteri si spostano pertanto di 6 posizioni verso destra.

1. 7. 22. carattere

C	C *	C *	C *	C *	C *	S *	*	x *	x .	x .	x .	x .	x .	x .	x	*	U *	U *	U *	CR	LF

S = segno aritmetico
* = carattere vuoto
x = cifra
U = unità
. = punto decimale
C = caratteri di commento
CR = Carriage Return
LF = Line Feed

Quando vengono trasmessi dati speciali nelle posizioni 1..4 viene trasmesso l'identificatore «Stat».

Dipendenti dallo stato:

1. 7. 13.14. 22. carattere

S	t	a	t	*	*	*	*	*	*	*	*	A	B	*	*	*	*	*	*	CR	LF

A, B = informazioni sullo stato

Dipendenti da errori:

1. 7. 10 – 12 14 – 16 22. carattere

S	t	a	t	*	*	*	*	*	E	R	R	*	X	Y	Z	*	*	*	*	CR	LF

Formato dei dati in entrata

E' possibile trasmettere comandi alla bilancia tramite l'interfaccia per poter attivare le funzioni di base della bilancia o le funzioni dei programmi applicativi.

Ci sono comandi che impiegano lettere maiuscole o simboli speciali e comandi che impiegano lettere minuscole.

Formato dei comandi

I comandi possono comprendere fino a 13 caratteri.

Ogni carattere deve essere inviato con un bit di start, caratteri (ASCII) da 7 bit, un bit di parità e uno o due bit di stop.

Impostando gli opportuni codici nel menù operativo della bilancia è possibile variare parità, baudrate, modo di handshake e numero di bit di stop
(vedere pagina 34)

Formato:

ESC	K	CR	LF

ESC	f	X	_	CR	LF

ESC = Escape (ASCII 27)
K, f = lettera di controllo o carattere (vedere pagine seguenti)
X = numero
. = punto decimale
_ = sottolinea (ASCII 95)
CR = Carriage Return (ASCII 13)
LF = Line Feed (ASCII 10)

I caratteri CR e LF possono anche non esserci.

Comandi con lettere maiuscole o simbolo speciali

ESC	P	CR	LF	⊙ (Stampa, attivazione/blocco stampa automatica)
ESC	S	CR	LF	Restart/Autotest
ESC	T	CR	LF	Tara
ESC	Z	CR	LF	Regolazione interna*

I comandi P, T e Z non influiscono sull'impostazione del menù operativo della bilancia. Il comando S attiva una nuova inizializzazione (spegnimento ed accensione della bilancia).

I comandi seguenti rimangono attivi fino ad una nuova inizializzazione. Quando la bilancia viene accesa il microprocessore riconosce le impostazioni del menù eseguite manualmente in precedenza.

ESC	O	CR	LF	Tastiera bloccata
ESC	R	CR	LF	Tastiera libera

Avvertenza
Il tasto ⊙ non viene bloccato

Adattamento alle condizioni ambientali

ESC	K	CR	LF	molto stabile (risposta molto rapida)
ESC	L	CR	LF	stabile (risposta rapida)
ESC	M	CR	LF	instabile (risposta lenta)
ESC	N	CR	LF	molto instabile (risposta molto lenta)

* = solo per le bilance con peso di regolazione incorporato

Comandi con lettere minuscole

Tutte le funzioni attivabili mediante tasti nei vari programmi applicativi possono essere richiamate con appositi comandi.

Standard

ESC	f	0	_	CR	LF	Tasto di funzione F
ESC	f	1	_	CR	LF	Tasto di funzione CAL
ESC	s	3	_	CR	LF	Funzione di cancellazione CF
ESC	x	0	_	CR	LF	Calibrazione*
ESC	x	1	_	CR	LF	Emissione del modello di bilancia
ESC	x	2	_	CR	LF	Emissione del numero di serie

Ogni comando con lettere minuscole f, s, x deve teminare con il sottolinea (codice ASCII 95).

* = solo per le bilance con peso di calibrazione incorporato

Sincronizzazione e parametri di uscita dati

Definizione

Nello scambio di dati fra la bilancia ed uno strumento collegato (computer) vengono trasmesse, attraverso l'interfaccia, stringhe costituite da caratteri ASCII.

Affinchè lo scambio dei dati avvenga senza errori occorre che i parametri dell'interfaccia (velocità, parità, modo di handshake) siano gli stessi su entrambe le unità.
E' possibile variare questi parametri nel menù operativo della bilancia in modo che concordino con quelli dello strumento collegato.
In aggiunta a questi parametri, ve ne sono altri che fanno si che i dati vengano trasmessi a determinate condizioni (vedere capitolo «Servizi per la documentazione» pag. 36).

Se non viene collegata alcuna periferica, non viene generato alcun segnale di errore; i dati vengono trasmessi ma non ricevuti.

Handshake

L'interfaccia della bilancia (SBI = Sartorius Balance Interface) ha una memoria tampone di 23 byte per la trasmissione e di 40 byte per la ricezione.

Col menù operativo della bilancia si possono definire diversi parametri di handshake:

Handshake via software: – controllato da «XOFF» e «XON»
Handshake via hardware: – dopo «CTS» spedizione di 2 caratteri
– dopo «CTS» spedizione di 1 carattere

Cosa succede quando viene scelto l'handshake via software

Dispositivo ricevente:

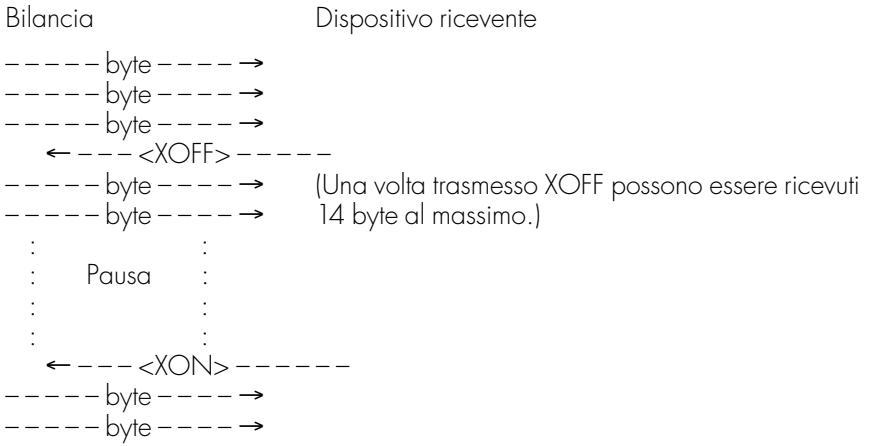
«XOFF» verrà trasmesso solo dopo che la memoria tampone ha memorizzato il 26 carattere.

Il comando di abilitazione «XON» viene trasmesso dopo che la memoria tampone si è svuotata fino al 14 carattere.

Se il dispositivo cui è indirizzato non riconosce il segnale di comando, il dispositivo di ricezione di SBI continua ad operare con handshake via hardware dopo che ha ricevuto altri 6 caratteri.

Per la comunicazione con handshake via software è necessario che, all'accensione dello strumento, venga inviato «XON» onde abilitare lo strumento collegato alla ricezione.

Sequenza:


Bilancia
Dispositivo ricevente
– – – – – byte – – – – →
– – – – – byte – – – – →
– – – – – byte – – – – →
← – – – <XOFF> – – – – –
– – – – – byte – – – – →
– – – – – byte – – – – →
(Una volta trasmesso XOFF possono essere ricevuti 14 byte al massimo.)
Pausa
← – – – <XON> – – – – – –
– – – – – byte – – – – →
– – – – – byte – – – – →

Dispositivo trasmittente:

L'importanza di questo controllo dell'handshake per la trasmissione diventa evidente quando:
– viene utilizzata l'emissione continua automatica dei dati
– l'emissione dei dati dipende dal programma applicativo.

La ricezione di <XOFF> inibisce ulteriori trasmissioni di caratteri. La ricezione di <XON> riabilita l'unità trasmittente ad inviare altri dati. L'unità trasmittente è sempre abilitata alla trasmissione dopo l'accensione.

Se la trasmissione viene interrotta dalla linea di controllo (CTS) o dal comando <XOFF> mentre un blocco di dati viene trasmesso da un programma applicativo (solo per la stampa di una parte di testo con più di una linea di dati), anche i dati sul lettore vengono contemporaneamente bloccati.
L'emissione dei dati rimarrà bloccata fino ad un nuovo segnale di abilitazione.

Emissione della stringa dei dati

I dati possono essere rilasciati dopo un comando di stampa oppure automaticamente, in sincronia col lettore o in un ciclo prestabilito (per l'impostazione vedere capitolo «Funzioni per la stampa e trasferimento dati»).

Emissione dei dati dopo comando di stampa

Il comando di stampa può essere inviato tramite pressione di un tasto o con un comando software.

All'interfaccia può essere collegato un tasto universale (vedere per le funzioni di stampa il capitolo «Funzioni supplementari» a pag. 38) in aggiunta alle linee di trasmissione dei dati; la lunghezza del cavo è fino a 1,5 m ed il collegamento va fatto sui pin 8 e 15.

Se il comando di stampa viene inviato con un comando software (vedere «Formato dei dati in ingresso») si può installare un cavo da 15 m per RS232C.

Uscita dati in automatico

Nella modalità «Autoprint» i dati vengono trasmessi dall'interfaccia senza bisogno di un comando di «print». E' possibile avere un'uscita dei dati in automatico, a intervalli di tempo definiti, con o senza parametro di stabilità.

In questa configurazione la trasmissione dei dati inizia all'accensione della bilancia.

Queste funzioni dell'uscita dati sono descritte nel capitolo «Funzioni per la stampa e trasferimento dati».

Maggiore velocità di uscita dati

Se avete delle richieste speciali per una velocità di uscita dati maggiore di 10 Hz, allora informateVi direttamente presso la Sartorius.

Schema di collocazione dei «pin»

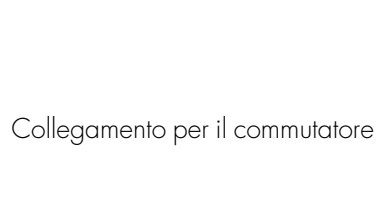
Presa dell'interfaccia
25 poli D-submini, DB25S, con raccordo a vite

Spina richiesta (specifiche consigliate)
25 poli D-submini, DB25S con morsetto per il cavo di schermatura
(Amp 826 985-1C) e viti di fissaggio (Amp 164 868-1)

Attenzione nell'utilizzo di cavi di collegamento RS232 già pronti!
I cavi RS232 non originali Sartorius hanno spesso uno schema di collocazione dei pin non appropriato per le bilance Sartorius. Controllate quindi lo schema dei pin prima di procedere al collegamento e staccate eventualmente le linee occupate sbagliate (es. pin 6). Il non controllo può provocare alterazioni delle funzioni o un grave danneggiamento della bilancia o delle periferiche collegate.

Pin:

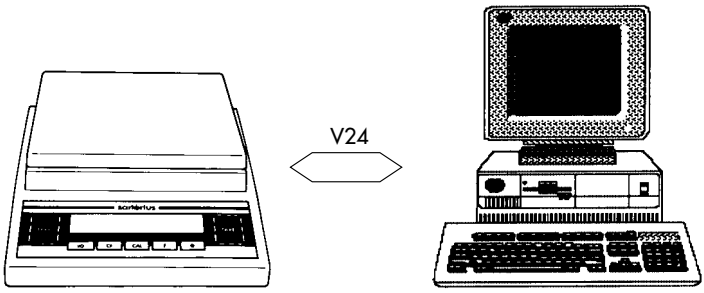
pin 1: segnale di terra
pin 2: uscita dati (TxD)
pin 3: entrata dati (RxD)
pin 4: massa interna (GND)
pin 5: Clear to Send (CTS)
pin 6: collegato internamente
pin 7: massa interna (GND)
pin 8: massa interna (GND)
pin 9: reset_in *)
pin 10: non collegato
pin 11: +12 V
pin 12: reset_out *)
pin 13: +5 V
pin 14: massa interna (GND)
pin 15: tasto universale
pin 16: non collegato
pin 17: non collegato
pin 18: non collegato
pin 19: non collegato
pin 20: Data Terminal Ready (DTR)
pin 21: massa interna (GND)
pin 22: non collegato
pin 23: non collegato
pin 24: non collegato
pin 25: +5 V



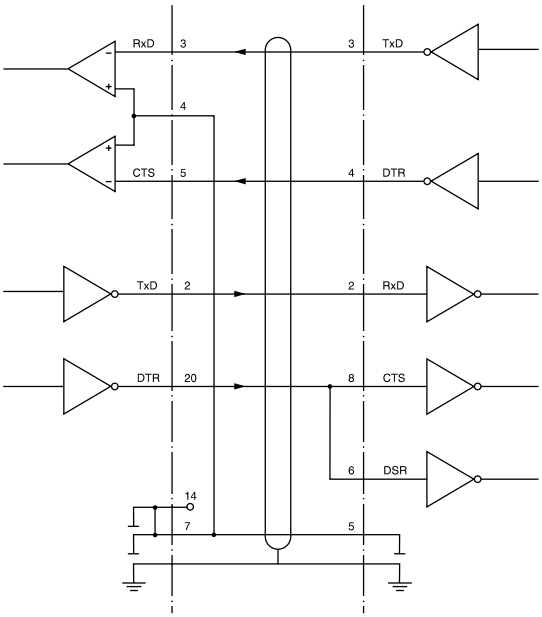
*) = riavvio hardware

Schema di collegamento

Collegamento della bilancia ad un computer o altra periferica secondo lo standard RS232C/V24 per una distanza fino a 15 m.



Bilance Periferiche



25 pol.	PC oppure	9 pol.
2		3
20		4
3		4
5		2
6		8
7		5

Cavo tipo AWG 24

Caratteristiche tecniche
Basic^{plus}

Modello		BP 211 D	BP 301 S
Struttura del campo di pesata		DualRange	SuperRange
Campo di pesata	g	40/80/210	303
Risoluzione	mg	0,01/0,01/0,1	0,1
Campo di tara (sottrattiva)	mg	–210	–303
Riproducibilità (deviazione standard)*	mg	≤±0,02/≤±0,05/≤±0,1	≤±0,2
Linearità (scostamento)	mg	≤±0,03/≤±0,1/≤±0,2	≤±0,3
Tempo di misura (tipico)	s	≤12/3	≤3
Temperatura ambiente ammessa	°C	+5 ... +40	
Temperatura di lavoro	°C	+10 ... +30	
Deriva della sensibilità fra +10 ... +30 °C	/°C	≤± $1 \cdot 10^{-6}$	
Dimensioni del piatto di pesata	mm	Ø 80	
Altezza della camera di pesata	mm	225	
Peso netto (circa)	kg	6,6	
Dimensioni (LxAxP) – bilancia – scatola della elettronica	 mm mm	 204x297x332 134x51x155	 204x297x332 –
Peso di regolazione esterno (classe minima di accuratezza)	g	200 (E2)	200+100 (E2)
Alimentazione	V~	Adattatore AC, STNG6 230 VAC o 115 VAC, –20% ... +15% (livello di protezione IP 20)	
Frequenza	Hz	48–63	
Potenza assorbita (tipico)	VA	max: 16; media: 8	
Ore di funzionamento con batteria esterna YRB 05 Z	h	25	32
Interfaccia di serie incorporata		RS 232 C-S/V24-V28; 7 bit; mark, spazio, dispari, pari; velocità di trasmissione: 150…19200 Baud, 1 o 2 bit di stop, handshake: hardware/software	

Equipaggiamento di serie		
Copertina antipolvere	x	x
Alimentatore AC	x	x
Peso interno per la regolazione automatica	x	x
Bolla di livello	x	x
Attacco per pesare sotto la bilancia	x	x

* = Deviazione standard della riproducibilità secondo DIN 8120, parte 3

Modello		BP 221 S	BP 161 P	BP 121 S	BP 61 S
Struttura del campo di pesata		SuperRange	PolyRange	SuperRange	SuperRange
Campo di pesata	g	220	30/60/ 110/160	120	61
Risoluzione	g	0,0001	0,0001/ 0,0002/ 0,0005/ 0,001	0,0001	0,0001
Campo di tara (sottrattiva)	g	–220	–160	–120	–61
Riproducibilità (deviazione standard)	g	≤±0,0001	≤±0,0001/ 0,0002/ 0,0005/ 0,001	≤±0,0001	≤±0,0001
Linearità (scostamento)	g	≤±0,0002	≤±0,0002/ 0,0005/ 0,001	≤±0,0002	≤±0,0002
Tempo di misura (tipico)	s	≤2			
Temperatura ambiente ammessa	°C	+5 … +40			
Temperatura di lavoro	°C	+10 … +30			
Deriva della sensibilità fra +10 … +30 °C	/°C	$\leq \pm 1 \cdot 10^{-6}$			
Dimensioni del piatto di pesata	mm	Ø 80			
Altezza della camera di pesata	mm	225			
Peso netto (circa)	kg	5,4			
Dimensioni (LxPxA)	mm	204x297x332			
Peso di regolazione esterno (classe minima di accuratezza)	g	200 (E2)	100 (E2)	100 (E2)	50 (E2)
Alimentazione	V	adattatore STNG 6 230 VAC o 115 VAC, –20% … +15% (livello di protezione IP 20)			
Frequenza	Hz	48–63			
Potenza assorbita (valore tipico)	VA	max: 16; media: 8			
Ore di funzionamento con batteria esterna YRB 05 Z (carica completa)	h	32			
Interfaccia di serie, incorporata		RS 232 C-S/V24-V28; 7 bit; mark, spazio, dispari, pari; velocità di trasmissione: 150…19200 baud, 1 o 2 bit di stop, handshake: hardware/software			
Equipaggiamento di serie					
Camera di pesata analitica		x	x	x	x
Copertina antipolvere		x	x	x	x
Alimentarore AC		x	x	x	x
Peso interno per la regolazione automatica		x	x	x	x
Bolla di livello		x	x	x	x
Attacco per pesare sotto la bilancia		x	x	x	x

Modello		BP 410 S	BP 310 S	BP 310 P	BP 150
Struttura del campo di pesata		SuperRange	SuperRange	PolyRange	
Campo di pesata	g	410	310	30/60/310	150
Risoluzione	g	0,001	0,001	0,001/ 0,002/ 0,005	0,001
Campo di tara (sottrattiva)	g	–410	–310	–310	–150
Riproducibilità (deviazione standard)	g	≤±0,001	≤±0,001	≤±0,001/ 0,001/ 0,003	≤±0,001
Linearità (scostamento)	g	≤±0,002	≤±0,002	≤±0,002/ 0,002/ 0,005	≤±0,001
Tempo di misura (tipico)	s	≤1,5			
Temperatura ambiente ammessa	°C	0 … +40			
Temperatura di lavoro	°C	+10 … +30			
Deriva della sensibilità fra +10 … +30 °C	/°C	≤± $2 \cdot 10^{-6}$			
Dimensioni del piatto di pesata	mm	∅ 115			
Peso netto (circa)	kg	3,1			
Dimensioni (LxPxA)	mm	204x297x130			
Peso di regolazione (classe minima di accuratezza)	g	200 (F1)	200 (F1)	100 (F1)	100 (F1)
Alimentazione	V	adattatore AC, STNG 6 230 VAC o 115 VAC, –20% … +15% (livello di protezione IP 20)			
Frequenza	Hz	48–63			
Potenza assorbita (valore tipico)	VA	max. 16; media 8			
Ore di funzionamento con batteria esterna YRB 05 Z (carica completa)	h	25			
Interfaccia di serie, incorporata		RS 232 C-S/V24-V28; 7 bit; mark, spazio, dispari, pari; velocità di trasmissione: 150…19200 Baud, 1 o 2 bit di stop, handshake: hardware/software			

Equipaggiamento di serie					
Protezione cilindrica contro le correnti d'aria		x	x	x	x
Alimentarore AC		x	x	x	x
Bolla di livello		x	x	x	x
Attacco per pesare sotto la bilancia		x	x	x	x

Modello		BP 610	BP 410
Campo di pesata	g	610	410
Risoluzione	g	0,01	0,01
Campo di tara (sottrattiva)	g	–610	–410
Riproducibilità (deviazione standard)	g	≤±0,01	≤±0,01
Linearità (scostamento)	g	≤±0,01	≤±0,01
Tempo di misura (tipico)	s	≤ 1	
Temperatura ambiente ammessa	°C	0 … +40	
Temperatura di lavoro	°C	+10 … +30	
Deriva della sensibilità +10 … +30 °C	/°C	≤± $5 \cdot 10^{-6}$	
Dimensioni del piatto di pesata	mm	Ø 115	
Peso netto (circa)	kg	1,9	
Dimensioni (LxPxA)	mm	204x297x80	
Peso di regolazione, (classe minima di accuratezza)	g	500 (F2)	200 (F2)
Alimentazione	V	adattatore AC, STNG 6 230 VAC o 115 VAC, –20% … +15% (livello di protezione IP 20)	
Frequenza	Hz	48–63	
Potenza assorbita (valore tipico)	VA	max: 16, media: 8	
Ore di funzionamento con batteria esterna YRB 05 Z (carica completa)	h	45	
Interfaccia di serie, incorporata		RS 232 C-S/V24-V28; 7 bit; mark, spazio, dispari, pari; velocità di trasmissione: 150…19200 Baud, 1 o 2 bit di stop, handshake: hardware/software	

Equipaggiamento di serie			
Alimentarore AC		x	x
Bolla di livello		x	x
Attacco per pesare sotto la bilancia		x	x

Modello		BP 4100 S	BP 3100 S	BP 3100 P
Struttura del campo di pesata		SuperRange	SuperRange	PolyRange
Campo di pesata	g	4100	3100	600/1200/ 3100
Risoluzione	g	0,01	0,01	0,01/0,02/ 0,05
Campo di tara (sottrattiva)	g	–4100	–3100	–3100
Riproducibilità (deviazione standard)	g	≤±0,01	≤±0,01	≤±0,01/ 0,01/0,03
Linearità (scostamento)	g	≤±0,02	≤±0,02	≤±0,02/ 0,02/0,05
Tempo di misura (tipico)	s	≤1,5		
Temperatura ambiente ammessa	°C	0… +40		
Temperatura di lavoro	°C	+10… +30		
Deriva della sensibilità fra +10 … +30 °C	/°C	$\leq \pm 2 \cdot 10^{-6}$		
Dimensioni del piatto di pesata	mm	180 x 180		
Peso netto (circa)	kg	3,1		
Dimensioni (LxPxA)	mm	204x297x81		
Peso di regolazione, (classe minima di accuratezza)	g	2000 (F1)	2000 (F1)	1000 (F1)
Alimentazione	V	adattatore AC, STNG 6 230 VAC o 115 VAC, –20% … +15% (livello di protezione IP 20)		
Frequenza	Hz	48–63		
Potenza assorbita (valore tipico)	VA	max. 16; media 8		
Ore di funzionamento con batteria esterna YRB 05 Z (carica completa)	h	25		
Interfaccia di serie, incorporata		RS 232 C-S/V24-V28; 7 bit; mark, spazio, dispari, pari; velocità di trasmissione: 150…19200 Baud, 1 o 2 bit di stop, handshake: hardware/software		

Equipaggiamento di serie				
Alimentarore AC		x	x	x
Bolla di livello		x	x	x
Attacco per pesare sotto la bilancia		x	x	x

Modello		BP 2100 S	BP 1200
Struttura del campo di pesata		SuperRange	
Campo di pesata	g	2100	1200
Risoluzione	g	0,01	0,01
Campo di tara (sottrattiva)	g	–2100	–1200
Reproduzierbarkeit (Standardabweichung)	g	≤±0,01	≤±0,01
Linearità (scostamento)	g	≤±0,02	≤±0,02
Tempo di misura (tipico)	s	≤ 1,5	
Temperatura ambiente ammessa	°C	0… +40	
Temperatura di lavoro	°C	+10… +30	
Deriva della sensibilità fra +10 … +30 °C	/°C	$\leq \pm 2 \cdot 10^{-6}$	
Dimensioni del piatto di pesata	mm	180 x 180	
Peso netto (circa)	kg	3,1	
Dimensioni (LxPxA)	mm	204x297x81	
Peso di regolazione, (classe minima di accuratezza)	g	1000 (F1)	1000 (F1)
Alimentazione	V	adattatore AC, STNG 6 230 VAC o 115 VAC, –20% … +15% (livello di protezione IP 20)	
Frequenza	Hz	48–63	
Potenza assorbita (valore tipico)	VA	max. 16; media 8	
Ore di funzionamento con batteria esterna YRB 05 Z (carica completa)	h	25	
Interfaccia di serie, incorporata		RS 232 C-S/V24-V28; 7 bit; mark, spazio, dispari, pari; velocità di trasmissione: 150 …19200 Baud, 1 o 2 bit di stop, handshake: hardware/software	

Equipaggiamento di serie		
Alimentarore AC	x	x
Bolla di livello	x	x
Attacco per pesare sotto la bilancia	x	x

Modello		BP 8100	BP 6100	BP 4100	BP 2100
Campo di pesata	g	8100	6100	4100	2100
Risoluzione	g	0,1	0,1	0,1	0,1
Campo di tara (sottrattiva)	g	–8100	–6100	–4100	–2100
Riproducibilità (deviazione standard)	g	≤±0,05	≤±0,1	≤±0,1	≤±0,1
Linearità (scostamento)	g	≤±0,1	≤±0,1	≤±0,1	≤±0,1
Tempo di misura (tipico)	s	≤1			
Temperatura ambiente ammessa	°C	0 … +40			
Temperatura di lavoro	°C	+10 … +30			
Deriva della sensibilità +10 … +30 °C	/°C	$\leq \pm 4 \cdot 10^{-6}$	$\leq \pm 5 \cdot 10^{-6}$	$\leq \pm 5 \cdot 10^{-6}$	$\leq \pm 5 \cdot 10^{-6}$
Dimensioni del piatto di pesata	mm	210x180			
Peso netto (circa)	kg	3,5	3,0	3,0	3,0
Dimensioni (LxPxA)	mm	238x297x81			
Peso di regolazione (classe minima di accuratezza)	g	5000 (F2)	5000 (F2)	2000 (F2)	1000 (F2)
Alimentazione	V	adattatore AC, STNG 6 230 VAC o 115 VAC, –20% … +15% (livello di protezione IP 20)			
Frequenza	Hz	48–63			
Potenza assorbita (valore tipico)	VA	max: 16; media: 8			
Ore di funzionamento con batteria esterna YRB 05 Z (carica completa)	h	25	45	45	45
Interfaccia di serie, incorporata		RS 232 C-S/V24-V28; 7 bit; mark, spazio, dispari, pari; velocità di trasmissione: 150 …19200 Baud, 1 o 2 bit di stop, handshake: hardware/software			

Equipaggiamento di serie					
Alimentarore AC	x	x	x	x
Bolla di livello	x	x	x	x
Attacco per pesare sotto la bilancia	x	x	x	x

Modello		BP 16000 S	BP 12000 S	BP 34000 P	BP 34	BP 8
Struttura del campo di pesata		SuperRange	SuperRange	PolyRange		
Campo di pesata	kg	16	12	8/16/34	34	8,1
Risoluzione	g	0,1	0,1	0,1/0,2/0,5	1,0	1,0
Campo di tara (sottrattiva)	kg	–16	–12	–34	–34	–8,1
Riproducibilità (scostamento standard)	g	≤±0,1	≤±0,1	≤±0,1/0,2 0,5	≤±0,5	≤±0,5
Linearità (scostamento)	g	≤±0,2	≤±0,2	≤±0,3/0,3/ 0,3	≤±0,2	
Tempo di misura (tipico)	s	≤1,5	≤1,5	≤1,5	≤1,5	≤1
Temperatura ambiente ammessa	°C	0 … +40				
Temperatura di lavoro	°C	+10 … +30				
Deriva della sensibilità fra + 10 … + 30°C	/°C	$\leq \pm 2 \cdot 10^{-6}$	$\leq \pm 2 \cdot 10^{-6}$	$\leq \pm 2 \cdot 10^{-6}$	$\leq \pm 2 \cdot 10^{-6}$	$\leq \pm 1 \cdot 10^{-6}$
Dimensioni del piatto di pesata	mm	417 x 307	417 x 307	417 x 307	417 x 307	210 x 180
Peso netto (circa)	kg	15	15	15	15	3,0
Dimensioni (LxPxA)	mm	307x538x121				
Valore del peso di regolazione (precisione di classe)	g	10000 (F1)	10000 (F1)	10000 (F2)	10000 (F2)	5000 (F2)
Alimentazione	V	Adattatore AC, STNG6 230 VAC o 115 VAC, –20% … +15% (livello di protezione IP 20)				
Frequenza	Hz	48 – 63				
Potenza assorbita	VA	max: 8; media 10				
Durata di funzionamento con batteria esterna YRB 06 Z con carico completo, ca.:	h	28	28	28	28	25
Interfaccia di serie incorporata		RS 232 C-S/V24-V28, RS423/V10 7 bit; mark, spazio, dispari, pari; velocità di trasmissione: 150…19200 baud, 1 o 2 bit di stop, handshake: hardware/software				

Equipaggiamento di serie						
Alimentatore AC		x	x	x	x	x
Bolla di livello		x	x	x	x	x

Dati tecnici
GP Gem^{plus} Carat

Modello		GP 1503 P	GP 603 S	GP 603 P	GC 2102
Struttura del campo di pesata		PolyRange	SuperRange	PolyRange	
Campo di pesata	ct	600/1500	600	200/600	2100 (420 g)
Precisione di lettura	ct	0,001/0,01	0,001	0,001/0,01	0,01*
Campo di tara (sottrattivo)	ct	–1500	–600	–600	–2100 (–420 g)
Riproducibilità (scostamento standard)	ct	≤±0,001/ ≤±0,01	≤±0,001	≤±0,002/ ≤±0,01	≤±0,01
Sostamento di linearità	ct	≤±0,002	≤±0,001	≤±0,001	≤±0,01
Tempo di misura (tipico)	s	≤ 2			
Adattabilità all'aplicazione e alle condizioni ambientali		4 livelli di filtrago offimizzati			
Sequenza di lettura (in funzione dei filtri digitali)	s	0,1–0,4			
Temperatura ambiente consentita durante il funzionamento	°C	0…+40			
Campo di temperatura di lavoro	°C	+10…+30			
Deriva della sensibilità + 10°C fino a 30°C	/°C	$\leq\pm 1 \cdot 10^{-6}$	$\leq\pm 1 \cdot 10^{-6}$	$\leq\pm 1 \cdot 10^{-6}$	$\leq\pm 2 \cdot 10^{-6}$
Dimensioni del piatto di pesata	mm	Ø 80	Ø 80	Ø 80	Ø 115
Altezza della camera di pesata	mm	168			
Peso netto, circa	kg	5,2			
Dimensioni (L x P x A)	mm	204 x 272 x 265			
Peso di regolazione (almeno della classe di precisione)	g	200 (E2)	100 (E2)	100 (E2)	200 (F1)
Unità di peso selezionabili		g, kg, ct, lb, oz, ozt, tlh, tls, tlt, GN, dwt, mg, /lb, tlc, mom, K, tol, bat, MS			
Programmi applicativi selezionabili		Commutazione delle unità di peso, memoria di tara, totale netto, pesate in percentuale, conteggio, formazione della media			
Compensazione automatica delle derive di zero		di serie			
Alimentazione	V~	tramite un alimentatore a rete SING6 230 VAC oppure 115 VAC, –20%…+15% (livello di protezione IP20)			
Frequenza di rete	Hz	48–63			
Potenza assorbite (tipico)	VA	massimo 16; tipico 8			
Durata di funzionamento con le batterie esterne YRB05Z a carica completa, circa	h	32			
Interfaccia incorporata		RS232C-S/V24-V28; /bit, mark, odd, even o space Velocità di trasmissione: 150 fino a 9600 baud 1 o 2 bit di stop; Handshake: software/hardware			

Equipaggiamento di serie					
Piatto di tara	x	x	x	x	
Copertina antipolvere	x	x	x	x	
Alimentatore a rete, specifico del Paese	x	x	x	x	
Peso di regolazione integrato con servo motore	x	x	x	–	
Bolla di livello	x	x	x	x	
Dispositivo per pesare sotto la bilancia	x	x	x	x	

* = 0,005 ct selezionabile mediante il codice di menù, vedi sezione: «Selezione della precisione di lettura»

Dati tecnici
GP Gem^{plus} Gold

Modello		GP 4102	GP 2102	GP 6100-G
Campo di pesata	g	4100	2100	6100
Precisione di lettura 0,01*	g	0,01	0,01	0,1
Campo di tara (sottrattivo)	g	–4100	–2100	–6100
Riproducibilità (scostamento standard)	g	≤±0,01	≤±0,01	≤±0,1
Sostamento di linearità	g	≤±0,02	≤±0,02	≤±0,1
Tempo di misura (tipico)	s	≤ 1,5	≤1,5	≤1,0
Adattabilità all'aplicazione e alle condizioni ambientali		4 livelli di filtrago offimizzati		
Sequenza di lettura (in funzione dei filtri digitali)	s	0,1–0,4		
Temperatura ambiente consentita durante il funzionamento	°C	0…+40		
Campo di temperatura di lavoro	°C	+10…+30		
Deriva della sensibilità + 10°C fino a 30°C	/°C	≤±2·10^{-6}	≤±2·10^{-6}	≤±5·10^{-6}
Dimensioni del piatto di pesata	mm	180 x 180	180 x 180	210 x 180
Peso netto, circa	kg	3,1	3,1	3,0
Unità di peso selezionabili		g, kg, ct, lb, oz, ozt, tlh, tls, tlt, GN, dwt, mg, /lb, tlc, mom, K, tol, bat, MS		
Programmi applicativi selezionabili		Commutazione delle unità di peso, memoria di tara, totale netto, pesate in percentuale, conteggio, formazione della media		
Compensazione automatica delle derive di zero		di serie		
Peso di regolazione (almeno della classe di precisione)	g	2000 (F1)	1000 (F1)	5000 (F2)
Alimentazione	V~	tramite un alimentatore a rete SING6 230 VAC oppure 115 VAC, –20%…+15% (livello di protezione IP20)		
Frequenza di rete	Hz	48–63		
Potenza assorbite (tipico)	VA	massimo 16; tipico 8		
Durata di funzionamento con le batterie esterne YRB05Z a carica completa, circa	h	25	25	45
Interfaccia incorporata		RS232C-S/V24-V28; /bit, mark, odd, even o space Velocità di trasmissione: 150 fino a 9600 baud 1 o 2 bit di stop; Handshake: software/hardware		

Equipaggiamento di serie				
Piatto di pesata Ø 180		x	x	x
Alimentatore a rete, specifico del Paese		x	x	x
Bolla di livello		x	x	x
Dispositivo per pesare sotto la bilancia		x	x	x

Caratteristiche techniche Basic^{plus}
Modelli verificati con approvazione CE del tipo

Modello		BP 221 D-0CE	BP 301 S-0CE
Denominazione del tipo		BC BC 100	BC BC 100
Classe di precisione*		(I)	(I)
Struttura del campo di pesata		DualRange	SuperRange
Campo di pesata Max.*	g	80/210	303
Divione di lettura d*	mg	0,01/0,1	0,1
Divisione di verifica e*	g	0,001	0,001
Portata minima*	g	0,001	0,001
Campo di tara (sottrattiva)	g	–210	–303
Campo di impiego secondo norme relative a pesi e misure*	g	0,001–210	0,01–303
Tempo di risposta (tipico)	s	≤12/3	≤3
Temperatura di lavoro	°C	+15…+25	
Dimensioni del piatto di pesata	mm	∅ 80	
Altezza della camera di pesata (misura utile)	mm	225	
Peso netto (circa)	kg	6,6	
Dimensioni (LxPxA) – bilancia – scatola della elettronica	 mm mm	 204x297x332 134x51x155	 204x297x332 –
Unità di peso selezionabili		g, mg	
Valore del peso di regolazione esterno (classe di precisione min.)	g	200 (E2)	200+100 (E2)
Alimentazione	V	con alimentatore STNG6 230 VAC o 115 VAC, –20%…+15% (livello di protezione IP 20)	
Frequenza	Hz	48–63	
Potenza assorbita	VA	max: 16; media 8	
Durata di funzionamento con un gruppo di batterie esterne ricaricabili YRB 05 Z	h	25	32
Interfaccia di serie incorporata		RS 232 C-S/V24-V28; 7 bit; parità: pari, dispari; velocità di trasmissione: 150…19200 baud, 1 o 2 bit di stop, handshake: hardware/software	

Equipaggiamento di serie			
Copertina antipolvere		x	x
Alimentatore AC		x	x
Peso di regolazione automatico integrato		x	x
Bolla di livello		x	x

* Direttiva 90/384/CEE per strumenti per pesare a funzionamento non automatico per il Campo Economico Europeo

Modello		BP 221 S-0CE	BP 161 P-0CE	BP 121 S-0CE	BP 61 S-0CE
Denominazione del tipo		BC BC 100	BC BC 100	BC BC 100	BC BC 100
Classe di precisione*		Ⓘ	Ⓘ	Ⓘ	Ⓘ
Struttura del campo di pesata		SuperRange	PolyRange	SuperRange	SuperRange
Campo di pesata Max.*	g	220	30/60/ 110/160	120	61
Divione di lettura d*	mg	0,1	0,1/0,2/ 0,5/1,0	0,1	0,1
Divisione di verifica e*	g	0,001	0,001	0,001	0,001
Portata minima*	g	0,01	0,01	0,01	0,01
Campo di tara (sottrattiva)	g	–220	–160	–120	–61
Campo di impiego secondo norme relative a pesi e misure*	g	0,01–220	0,01–160	0,01–120	0,01–61
Tempo di risposta (tipico)	s	≤ 2			
Temperatura ambiente ammessa	°C	+5…+40			
Temperatura di lavoro	°C	+15…+25			
Dimensioni del piatto di pesata	mm	Ø 80			
Altezza della camera di pesata (misura utile)	mm	225			
Peso netto (circa)	kg	5,4			
Dimensioni (LxPxA)	mm	204x277x332			
Unità di peso selezionabili		g, mg			
Valore del peso di regolazione esterno (classe di precisione min.)	g	200 (E2)	100 (E2)	100 (E2)	50 (E2)
Alimentazione	V	con alimentatore STNG6 230 VAC o 115 VAC, –20%...+15% (livello di protezione IP 20)			
Frequenza	Hz	48–63			
Potenza assorbita	VA	max: 16; media 8			
Durata di funzionamento con un gruppo di batterie esterne ricaricabili YRB 05 Z	h	32			
Interfaccia di serie incorporata		RS 232 C-S/V24-V28; 7 bit; parità: pari, dispari; velocità di trasmissione: 150…19200 baud, 1 o 2 bit di stop, handshake: hardware/software			
Equipaggiamento di serie					
Camera di pesata analitica		x	x	x	x
Copertina antipolvere		x	x	x	x
Alimentatore AC		x	x	x	x
Peso di regolazione automatico integrato		x	x	x	x
Bolla di livello		x	x	x	x

* Direttiva 90/384/CEE per strumenti per pesare a funzionamento non automatico per il Campo Economico Europeo

Modello		BP 410 S-0CE	BP 310 S-0CE	BP 310 P-0CE
Denominazione del tipo		BD BC 200	BA BC 200, BD BC 200	BA BC 200, BD BC 200
Classe di precisione		(II)	(II)	(II)
Struttura del campo di pesata		SuperRange	SuperRange	PolyRange
Campo di pesata Max.*	g	410	310	60/120/310
Divione di lettura d*	g	0,001	0,001	0,001/ 0,002/0,005
Divisione di verifica e*	g	0,01	0,01	0,01
Portata minima*	g	0,02	0,02	0,02
Campo di tara (sottrattiva)	g	–410	–310	–310
Campo di impiego secondo norme relative a pesi e misure*	g	0,02–410	0,02–310	0,02–310
Tempo di risposta (tipico)	s	≤1,5		
Temperatura ambiente ammessa	°C	0…+40		
Temperatura di lavoro	°C	+10…+30		
Dimensioni del piatto di pesata	mm	Ø 115		
Peso netto (circa)	kg	3,1		
Dimensioni (LxPxA)	mm	204x297x130		
Unità di peso selezionabili		g, kg		
Alimentazione	V	con alimentatore STNG6 230 VAC o 115 VAC, –20%…+15% (livello di protezione IP 20)		
Frequenza	Hz	48–63		
Potenza assorbita	VA	max: 16; media 8		
Durata di funzionamento con un gruppo di batterie esterne ricaricabili YRB 05 Z	h	25		
Interfaccia di serie incorporata		RS 232 C-S/V24-V28; 7 bit; parità: pari, dispari; velocità di trasmissione: 150…19200 baud, 1 o 2 bit di stop, handshake: hardware/software		

Equipaggiamento di serie				
Protezione cilindrica in vetro		x	x	x
Alimentatore AC		x	x	x
Peso di regolazione automatico integrato		x	x	x
Bolla di livello		x	x	x

* Direttiva 90/384/CEE per strumenti per pesare a funzionamento non automatico per il Campo Economico Europeo

Modello		BP 150-0CE	BP 110-0CE	BP 610-0CE
Denominazione del tipo		BD BC 200	BA BC 200, BD BC 200	BA BC 200, BD BC 200
Classe di precisione		(II)	(II)	(II)
Campo di pesata Max.*	g	150	110	610
Divione di lettura d*	g	0,001	0,001	0,01
Divisione di verifica e*	g	0,01	0,01	0,1
Portata minima*	g	0,02	0,02	0,5
Campo di tara (sottrattiva	g	–150	–110	–610
Campo di impiego secondo norme relative a pesi e misure*	g	0,02–150	0,02–110	0,5–610
Tempo di risposta (tipico)	s	≤ 1,5		
Temperatura ambiente ammessa	°C	0…+40		
Temperatura di lavoro	°C	+10…+30		
Dimensioni del piatto di pesata	mm	∅ 115		
Peso netto (circa).	kg	3,1		
Dimensioni (LxPxA)	mm	204x297x130		
Unità di peso selezionabili		g, kg		
Alimentazione	V	con alimentatore STNG6 230 VAC o 115 VAC, –20%…+15% (livello di protezione IP 20)		
Frequenza	Hz	48–63		
Potenza assorbita	VA	max: 16; media 8		
Durata di funzionamento con un gruppo di batterie esterne ricaricabili YRB 05 Z	h	25		
Interfaccia di serie incorporata		RS 232 C-S/V24-V28; 7 bit; parità: pari, dispari; velocità di trasmissione: 150…19200 baud, 1 o 2 bit di stop, handshake: hardware/software		

Equipaggiamento di serie				
Protezione cilindrica in vetro		x	x	–
Alimentatore AC		x	x	x
Peso di regolazione automatico integrato		x	x	x
Bolla di livello		x	x	x

* Direttiva 90/384/CEE per strumenti per pesare a funzionamento non automatico per il Campo Economico Europeo

Modello		BP 4100 S-0CE	BP 3100 S-0CE	BP 3100 P-0CE
Denominazione del tipo		BD BC 200	BA BC 200, BD BC 200	BA BC 200, BD BC 200
Classe di precisione		(II)	(II)	(II)
Struttura del campo di pesata		SuperRange	SuperRange	PolyRange
Campo di pesata Max.*	g	4100	3100	600/1200/ 3100
Divione di lettura d*	g	0,01	0,01	0,01/0,02/ 0,05
Divisione di verifica e*	g	0,1	0,1	0,1
Portata minima*	g	0,5	0,5	0,5
Campo di tara (sottrattiva)	g	–4100	–3100	–3100
Campo di impiego secondo norme relative a pesi e misure*	g	0,5–4100	0,5–3100	0,5–3100
Tempo di risposta (tipico)	s	≤1,5		
Temperatura ambiente ammessa	°C	0…+40		
Temperatura di lavoro	°C	+10…+30		
Dimensioni del piatto di pesata	mm	180 x 180		
Peso netto (circa).	kg	3,2		
Dimensioni (LxPxA)	mm	204 x 297 x 81		
Unità di peso selezionabili		g, kg		
Alimentazione	V	con alimentatore STNG6 230 VAC o 115 VAC, –20%…+15% (livello di protezione IP 20)		
Frequenza	Hz	48–63		
Potenza assorbita	VA	max: 16; media 8		
Durata di funzionamento con un gruppo di batterie esterne ricaricabili YRB 05 Z	h	25		
Interfaccia di serie incorporata		RS 232 C-S/V24-V28; 7 bit; parità: pari, dispari; velocità di trasmissione: 150…19200 baud, 1 o 2 bit di stop, handshake: hardware/software		

Equipaggiamento di serie			
Cornice di protezione anticorrente	x	–	–
Alimentatore AC	x	x	x
Peso di regolazione automatico integrato	x	x	x
Bolla di livello	x	x	x

* Direttiva 90/384/CEE per strumenti per pesare a funzionamento non automatico per il Campo Economico Europeo

Modello		BP 2100 S-0CE	BP 1200-0CE
Denominazione del tipo		BA BC 200, BD BC 200	BA BC 200, BD BC 200
Classe di precisione		(II)	(II)
Struttura del campo di pesata		SuperRange	
Campo di pesata Max.*	g	2100	1200
Divione di lettura d*	g	0,01	0,01
Divisione di verifica e*	g	0,1	0,1
Portata minima*	g	0,5	0,5
Campo di tara (sottrattiva)	g	–2100	–1200
Campo di impiego secondo norme relative a pesi e misure*	g	0,5–2100	0,5–1200
Tempo di risposta (tipico)	s	≤1,5	
Temperatura ambiente ammessa	°C	0…+40	
Temperatura di lavoro	°C	+10…+30	
Dimensioni del piatto di pesata	mm	180 x 180	
Peso netto (circa).	kg	3,2	
Dimensioni (LxPxA)	mm	204 x 297 x 81	
Unità di peso selezionabili		g, kg	
Alimentazione	V	con alimentatore STNG6 230 VAC o 115 VAC, –20%...+15% (livello di protezione IP 20)	
Frequenza	Hz	48–63	
Potenza assorbita	VA	max: 16; media 8	
Durata di funzionamento con un gruppo di batterie esterne ricaricabili YRB 05 Z	h	25	
Interfaccia di serie incorporata		RS 232 C-S/V24-V28; 7 bit; parità: pari, dispari; velocità di trasmissione: 150…19200 baud, 1 o 2 bit di stop, handshake: hardware/software	
Equipaggiamento di serie			
Alimentatore AC		x	x
Peso di regolazione automatico integrato		x	x
Bolla di livello		x	x

* Direttiva 90/384/CEE per strumenti per pesare a funzionamento non automatico per il Campo Economico Europeo

Modello		BP 8100-0CE	BP 6100-0CE	BP 2100-0CE	BP 8-0CE
Denominazione del tipo		BA BC 200, BD BC 200	BA BC 200, BD BC 200	BA BC 200, BD BC 200	BA BC 200, BD BC 200
Classe di precisione*		(II)	(II)	(II)	(II)
Campo di pesata Max.*	g	8100	6100	2100	8100
Divione di lettura d*	g	0,1	0,1	0,1	1,0
Divisione di verifica e*	g	1,0	1,0	0,1	1,0
Portata minima*	g	5,0	5,0	5,0	50
Campo di tara (sottrattiva)	g	–8100	–6100	–2100	–8100
Tempo di risposta (tipico)	s	≤1	≤1	≤1	≤1
Temperatura ambiente ammessa	°C	0…+40			
Temperatura di lavoro	°C	+10…+30			
Dimensioni del piatto di pesata	mm	210 x 180	210 x 180	180 x 180	210 x 180
Peso netto (circa)	kg	4,9			
Dimensioni (LxPxA)	mm	238x297x81			
Unità di peso selezionabili		g, kg			
Alimentazione	V	con alimentatore STNG6 230 VAC o 115 VAC, –20%...+15% (livello di protezione IP 20)			
Frequenza	Hz	48–63			
Potenza assorbita	VA	max: 16; media 8			
Durata di funzionamento con un gruppo di batterie esterne ricaricabili YRB 05 Z	h	25	25	25	25
Interfaccia di serie incorporata		RS 232 C-S/V24-V28; 7 bit; parità: pari, dispari; velocità di trasmissione: 150 ... 19200 baud, 1 o 2 bit di stop, handshake: hardware/software			

Equipaggiamento di serie					
Alimentatore AC		x	x	x	x
Peso di regolazione automatico integrato		x	x	x	x
Bolla di livello		x	x	x	x

* Direttiva 90/384/CEE per strumenti per pesare a funzionamento non automatico per il Campo Economico Europeo

Caratteristiche techniche Gem^{plus} Carat
Modello verificato con approvazione CE del tipo

Modello		GP 1503 S-0CE	GP 603 S-0CE	GP 503 S-0CE
Denominazione del tipo		BC BC 100	BC BC 100	BC BC 200
Classe di precisione*		(I)	(I)	(I)
Struttura del campo di pesata		SuperRange	SuperRange	SuperRange
Portata massima Max.*	ct g	1500 300	610 122	505 101
Divione di lettura d*	ct g	0,001 0,0001	0,001 0,0001	0,001 0,0001
Divisione di verifica e*	ct g	0,01 0,001	0,01 0,001	0,01 0,001
Portata minima Min.*	ct g	0,1 0,01	0,1 0,01	0,1 0,01
Campo di tara (sottrattiva)	ct/g	–1500/–300	–610/–122	–505/–101
Campo di impiego secondo norme relative a pesi e misure*	ct	0,1–1500	0,01–610	0,1–505
Tempo di rmisura (tipico)	s	≤ 2		
Adattabilità all'applicazione e alle condizioni ambientali		4 livelli di filtrago ottimizzati		
Sequenza di lettura (in funzione dei filtri digitali)	s	0,1–0,4		
Campo di temperatura di lavoro*	°C	+15…+25		
Dimensioni del piatto di pesata (misura utile)	mm	Ø 80		
Altezza della camera di pesata	mm	168		
Peso netto (circa)	kg	5,2		
Dimensioni (LxPxA)	mm	204x272x265		
Peso di regolazione (almeno della classe di precisione)	g	300 (E2)	100 (E2)	100 (E2)
Unità di peso selezionabili		ct, g		
Programmi applicativi selezionabili		Commutazione delle unità di peso, memoria di tara, totale netto, pesate in percentuale, conteggio, formazione della media		
Compensazione automatica delle derive di zero		di serie		
Alimentazione	V~	tramite un alimentatore a rete STNG6 230 VAC oppure 115 VAC, –20%…+15% (livello di protezione IP 20)		
Frequenza di rete	Hz	48–63		
Potenza assorbita (tipico)	VA	massimo 16; tipico 8		
Durata di funzionamento con le batterie esterne YRB 05 Z a carica completa, circa	h	32		
Interfaccia di serie incorporata		RS 232 C-S/V24-V28; 7 bit; mark, odd, even o space velocità di trasmissione: 150 fino 9600 baud, 1 o 2 bit di stop, handshake: software/hardware		

Equipaggiamento di serie	
Piatto di tara	x
Copertina antipolvere	x
Alimentatore a rete, specifico del Paese	x
Peso di regolazione integrato con servo motore	x
Bolla di livello	x

* Direttiva 90/384/CEE per bilance a funzionamento non automatico destinate ad essere impiegate come strumento di pesata legale nell'Unione europea e negli Stati firmatari

Dat tecnici GP Gem^{plus} Gold
Modelli verificati con approvazione CE del tipo

Modello		GP 4102-0CE	GP 2102-0CE	GP 6100-GCE
Denominazione del tipo		BD BC 100	BD BC 200	BA BC 200 o BD BD 200
Classe di precisione		(II)	(II)	(II)
Portata massima Max.*	g	4100	2100	6100
Divione di lettura d*	g	0,01	0,01	0,1
Divisione di verifica e*	g	0,1	0,1	1
Portata minima Min.*	g	0,5	0,5	5
Campo di tara (sottrattiva)	g	–4100	–2100	–6100
Campo di impiego secondo norme relative a pesi e misure*	g	0,5–4100	0,5–2100	5–6100
Tempo di rmisura (tipico)	s	≤1,5	≤1,5	≤1,0
Adattabilità all'applicazione e alle condizioni ambientali		4 livelli di filtrago ottimizzati		
Sequenza di lettura (in funzione dei filtri digitali)	s	0,1–0,4		
Campo di temperatura di lavoro	°C	+10…+30		
Dimensioni del piatto di pesata	mm	180x180	180x180	200x170
Peso netto (circa)	kg	3,2		
Unità di peso selezionabili		g, kg		
Programmi applicativi selezionabili		Commutazione delle unità di peso, memoria di tara, totale netto, pesate in percentuale, conteggio, formazione della media		
Compensazione automatica delle derive di zero		di serie		
Alimentazione	V~	tramite un alimentatore a rete STNG6 230 VAC oppure 115 VAC, –20%…+15% (livello di protezione IP 20)		
Frequenza di rete	Hz	48–63		
Potenza assorbita (tipico)	VA	massimo 16; tipico 8		
Durata di funzionamento con le batterie esterne YRB 05 Z a carica completa, circa	h	25		
Interfaccia incorporata		RS 232 C-S/V24-V28; 7 bit; mark, odd, even o space velocità di trasmissione: 150 fino 9600 baud, 1 o 2 bit di stop, handshake: software/hardware		

Equipaggiamento di serie			
Piatto di pesata Ø 180 mm	x	x	x
Protezione del piatto contre le correnti d'aria	x	–	–
Alimentatore a rete	x	x	x
Peso di regolazione integrato con servo motore	x	x	x
Bolla di livello	x	x	x

* Direttiva 90/384/CEE per bilance a funzionamento non automatico destinate ad essere impiegate come strumento di pesata legale nell'Unione europea e negli Stati firmatari

(Traduzione in lingua italiana del certificato originale tedesco)

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

(Istituto Federale di Fisica e Metrologia
Braunschweig e Berlino)

Certificato di approvazione CE del tipo
2° Revisione
N° D95-09-011

Rilasciato da	Physikalisch-Technische Bundesanstalt Bundesallee 100 D-38116 Braunschweig Repubblica Federale Tedesca
Organismo Notificato	0102
In conformità a	Paragrafo §13 della legge tedesca relativa alla metrologia legale («Eichgesetz») del 23 marzo 1992 (Gazzetta Federale Tedesca per la pubblicazione delle leggi «BGBI» I pagina 711) e al paragrafo § 7c (2) del regolamento tedesco sulla verifica dei pesi e delle misure («Eichordnung») del 21 giugno 1994 («BGBI» I pagina 1293) nella versione vigente, che sono conformi alla direttiva 90/384/CEE emendata dalla direttiva 93/68/CEE
Rilasciato a	Sartorius AG Weender Landstrasse 94–108 D-37075 Goettingen Repubblica Federale Tedesca
Per	Strumento per pesare elettromeccanico a funzionamento non automatico
Tipo	KA BC 100, MB BC 100, BC BC 100, BA BC 200, BD BC 200, MA BC 200 e MD BC 200 Ⓘ Max: 50…310 g e = 1…5 mg n. ≤ 310000 Ⓘ Ⓘ Max: 50…12000 g e = 0,01…1 g n. ≤ 42000
Valevole fino a	05.04.2005

Le caratteristiche principali, le condizioni e i requisiti per l'approvazione sono contenute nell'Allegato, che è parte integrante di questo Certificato e consta di 6 pagine.
Questa 2° Revisione sostituisce il Certificato di approvazione CE del tipo n° D95-09-011 del 06.04.1995 e la 1° Revisione del 08.09.1997 con l'Allegato.

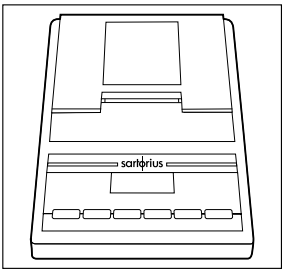
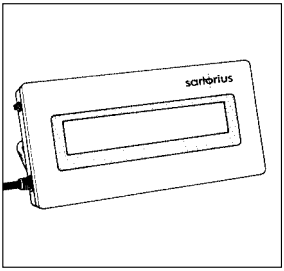
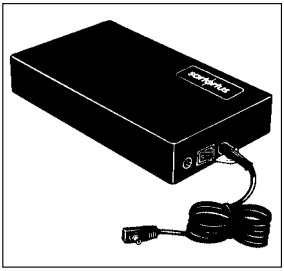
Braunschweig, 08.09.1997
Riferimento n.° 1.14-97.344

Per ordine

Firma e timbro ufficiale

Vedere alla pagina seguente per informazioni e direttive sui possibili ricorsi legali.
I certificati di Approvazione non sono validi se privi di firma e timbro ufficiali.
È possibile riprodurre e distribuire solo Certificati a cui non sia stata apportata alcuna modifica.
Estratti o modifiche devono essere approvati dal Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Accessori (opzionali)

	Articolo	Codice Sartorius
	**Stampante «Data Print»** per protocolli con data, ora e funzioni statistiche, contatore di posizioni e display LC	YDP 03-0CE
	**Lettore supplementare** (si collega direttamente all'uscita dati della bilancia) – LCD (a riflessione) – per lavagne luminose (a trasmissione)	 YRD 12 Z YRD 13 Z
	**Batterie ricaricabili esterne** – per modelli con campo di pesata inferiore a 10 kg – per modelli con campo di pesata ≥10 kg possono essere ricaricate usando l'alimentatore della bilancia (tempo di ricarica: 15 ore); dotate di indicatore (LED) del livello di carica; per il tempo di impiego vedere «Caratteristiche tecniche»	 YRB 05 Z YRB 06 Z

Pesi di regolazione esterni:

Per la bilancia modello	Classe di precisione (OIML)	Peso in g	Codice Sartorius
BP 61 S	E2	1x50	YCW 4528
BP 161 P, BP 121 S, BP 150, BP 110, BP 310 P, GP603 S, GP 603 P	E2	1x100	YCW 5128
BP 211 D, BP 221 S	E2	1x200	YCW 5228
BP 301 S, GP 1503 P	E2	1x200+ 1x100	YCW 5228+ YCW 5128
BP 410 S, BP 310 S, BP 410, GC 2102	F1	1x200	YCW 5238
BP 610	F2	1x500	YCW 5548
BP 3100 P, BP 2100 S, BP 1200, GP 2102	F1	1x1000	YCW 6138
BP 4100 S, BP 3100 S, BP 4100, BP 2100, GP 4102	F1	1x2000	YCW 6238
BP 8100, BP 6100, GP 6100-G	F2	1x5000	YCW 654
BP 16000 S, BP 12000 S, BP 34000 P, BP 34	F1	1x10000	YCW 7138

Programma di registrazione valori «SartoWedge» YSW 01
permette la trascrizione diretta dei dati rilevati dalla bilancia in programmi applicativi qualsiasi (es. Excel). Un software residente in memoria (5KB) per tutti computer e bilance compatibili IBM che sono dotati di una interfaccia di serie.
L'equipaggiamento consiste di:
– Dischetto di programma di 3½ o 5¼ pollici
– Cavo di collegamento
– Manuale d'istruzioni

Software «Balance Reader» YAK 10 PC-0002
di collegamento fra bilancia Sartorius e PC per la raccolta dei dati trasmessi dalla bilancia a qualsiasi PC in commercio. I dati trasferiti possono poi essere elaborati usando appositi software (Excel, Lotus 1-2-3 ecc.)
Il pacchetto comprende:
– Dischetti del programma di 3½ e 5¼ pollici
– Descrizione del programma
– Cavo di collegamento
– Adattatori (25 a 9 piedini)

Articolo	Codice Sartorius
Alimentatore industriale ING1	
Livello di protezione IP 65 secondo DIN VDE 0470/IEC 529	
– per 230 V	**69 71476**
– per 120 V	**69 71480**
Dispositivo per la determinazione della densità	
– per BP 211 D, BP 301 S, BP 221 S, BP 161 P e BP 121 S	**YDK 01**
– per BP 211 D, BP 301 S, BP 221 S, BP 161 P e BP 121 S (-0CE)	**YDK 01-0D**
Piatto antistatico	
– per BP 211 D, BP 301 S, BP 221 S, BP 161 P, BP 121 S e BP 61 S	**YWP 01 BA**
Protezione rettangolare (analitica)	
per BP 410 S, BP 310 P, BP 310 S, BP 150 e BP110 (-0CE)	**YDS 01 BP**
Comando universale a distanza	
per funzioni di stampa o di tara, tasto F, CF (selezionabili dal menù)	
– a pedale con connettore a T	**YFS 01**
– a mano con connettore a T	**YHS 01**
Connettore a T	**YTC 01**
Tavolo di pesata	**YWT 01**
Piatto die pesata	
Ø 60 mm, altezza 20 mm, allumino	**69641301**
Ø 90 mm, altezza 25 mm, allumino	**69641303**
Ø 90 mm, altezza 48 mm, allumino	**69641304**
Ø 90 mm, altezza 70 mm, allumino	**YWP01G**
Ø 90 mm, altezza 30 mm, allumino	**YWP02G**
Ø 138 mm, altezza 22 mm, acciaio inox	**YWP03G**
Ø 174 mm, altezza 22 mm, acciaio inox	**YWP04G**
Copertina di protezione	
– per i modelli BP 410 S, BP 310 S, BP 310 P, BP 150, BP 610 (-0CE), BP 410, BP110-0CE	**69 60BP01**
– per i modelli BP 4100 S, BP 3100 S, BP 3100 P, BP 2100 S, BP 1200 (-0CE), BP 2100-0CE, GP 4102, GP 2102	**69 60BP02**
– per i modelli BP 8100, BP 6100, BP 2100, BP 8 (-0CE), BP 4100, GP 6100-G	**69 60BP03**

Dichiarazioni di conformità

Il marchio di conformità CE sugli strumenti Sartorius

Nel 1985, il Consiglio della Comunità Europea ha approvato un piano per l'armonizzazione tecnica e la standardizzazione delle normative nazionali. L'organizzazione per il controllo del marchio **CE** conformemente alle direttive e norme europee viene disciplinata nei singoli Stati membri dell'Unione Europea convertendo la normativa europea nel diritto nazionale (leggi). Nel dicembre 1993 la validità di tutte le direttive **CE** è stata estesa a tutti gli Stati membri dell'Unione Europea e degli Stati firmatari dello Spazio Economico Europeo.

La società Sartorius applica le direttive e gli standard europei per poter offrire strumenti al passo con la più moderna tecnologia e assicurare la massima durata nel tempo:

Il marchio **CE** può essere applicato solo agli strumenti per pesare e alle apparecchiature relative che soddisfano le seguenti direttive:

Direttiva 89/336/CEE «Compatibilità elettromagnetica (CEM)»

Norme europee relative:
Limitazione dell'emissione di disturbo:

EN 50081-1	Ambiente residenziale, commerciale, industria leggera
EN 50081-2	Ambiente industriale

Indifferenza definita ai disturbi:

EN 50082-1	Ambiente residenziale, commerciale, industria leggera
EN 50082-2	Ambiente industriale

Avvertenza:

L'operatore esegue sotto la propria responsabilità modifiche all'apparecchio o el collegamento di cavi o di apparecchi non forniti dalla Sartorius ed inoltre l'operatore deve controllare adeguatamente tali modifiche e in caso necessario correggerle (secondo le norme sull'indifferenza definita ai disturbi sopranominate).

Direttiva 73/23/CEE «Materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione»

Norme europee realtive:

EN 60950	Sicurezza per apparecchi della tecnologia di informazione comprendenti macchine per ufficio elettriche
EN 60950	Prescrizioni di sicurezza per apparecchi di misurazione elettronici, di controllo e di laboratorio Parte 1: Requisiti generali

Qualora vengano usati dispositivi elettrici in installazioni e in condizioni ambientali che richiedono maggiori standard di sicurezza, bisogna conformarsi alle prescrizioni contenute nei regolamenti specifici per l'installazione.

Direttiva aggiuntiva per bilance utilizzate in metrologia legale: Direttiva 90/384/CEE «Strumenti di pesata a funzionamento non automatico»

Questa direttiva regolamenta la determinazione della massa nella metrologia legale.

La Dichiarazione di Conformità relativa agli strumenti per pesare approvati per l'uso legale con il «Certificato di approvazione CE del tipo» si trova a pag.87.

Questa direttiva regolamenta la verifica CE effettuata dal costruttore in quanto esiste per lo strumento un «Certificato di approvazione CE del tipo» e il costruttore ha ottenuto dalla Commissione della Comunità Europea la certificazione che gli permette di esercitare tale attività.

Le basi legali che permettono alla società Sartorius di eseguire la verifica CE sono la direttiva CE n° 90/384/CEE per gli strumenti di pesata a funzionamento non automatico valevole dal 01.01.1993 nel mercato interno armonizzato, così come il riconoscimento del relativo sistema di controllo della qualità della Sartorius AG concesso dall'ufficio di verifica di pesi e misure della Bassa Sassonia («Niedersächsisches Landesverwaltungsamt Eichwesen») il 15.02.1995.

Per informazioni sul marchio di conformità **CE** sugli strumenti Sartorius e sulle disposizione di legge valide attualmente nel Vostro Paese e il nome del personale autorizzato che potete contattare, rivolaeteVi al Centro Assistenza Cliente Sartorius.

«Verifica CE»: un servizio della Sartorius

Il nostro personale autorizzato per la verifica CE* delle bilance ammissibili alla verifica metrologica legale può eseguire tale verifica sul luogo di installazione della Vostra bilancia all'interno degli Stati membri dell'Unione Europea e degli Stati firmatari dello Spazio Economico Europeo.

* in conformità alla certificazione della società Sartorius AG

Verifiche ulteriori

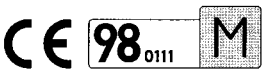
La validità della verifica iniziale dipende dalla regolamentazione nazionale in vigore nei Paesi dove la bilancia viene utilizzata. Se desiderate ottenere informazioni riguardo la regolamentazione attuale in vigore nel Vostro Paese ed i nomi del personale che potete contattare a questo proposito, non esitate a rivolgerVi a uno dei Centri Assistenza Cliente Sartorius o al Vostro rivenditore.

Dichiarazione di Conformità alla Direttiva 90/384/CEE

Questa dichiarazione è valida per gli strumenti per pesare elettromeccanici a funzionamento non automatico per l'utilizzo in metrologia legale. Questi strumenti hanno ottenuto il Certificato di Approvazione CE del tipo per la verifica. I modelli interessati sono indicati nell'elenco successivo con le designazioni del modello, del tipo, della classe di precisione e il numero del certificato di approvazione CE del tipo:

Modello	Tipo	Classe di precisione	Certificato di Approvazione CE n°
BP...-0CE	BC BC 100	(I)	D95-09-011
BP...-0CE	KA BC 100	(I)	D95-09-011
BP...-0CE	MB BC 100	(I)	D95-09-011
BP...-0CE	BA BC 200	(II)	D95-09-011
BP...-0CE	BD BC 200	(II)	D95-09-011

La società SARTORIUS AG dichiara che il tipo delle bilance è conforme alla direttiva n° 90/384/CEE del 20 giugno 1990 sugli strumenti per pesare a funzionamento non automatico; ai relativi standard europei sugli aspetti metrologici per gli strumenti per pesare non automatici EN 45501; alla versione emendata delle leggi e decreti nazionali relativi alla metrologia legale riguardanti la trasposizione di questa direttiva a livello nazionale di ciascun Stato membro dell'Unione Europea e degli Stati firmatari del Campo Economico Europeo all'interno delle loro versioni attualmente in vigore, e alle prescrizioni relative alla verifica di strumenti di misurazione assoggettati all'approvazione del tipo.
La Dichiarazione di Conformità è valida solo se l'etichetta di identificazione della bilancia riporta il marchio di conformità CE e il marchio verde con la lettera »M« stampata (il numero scritto in maiuscolo sta per l'anno in cui è stata fatta la verifica iniziale):



Se l'etichetta di identificazione non riporta questi marchi, questa Dichiarazione di Conformità non è valida. La validità può essere ottenuta sottoponendo per esempio la bilancia ad un controllo metrologico effettuato da un tecnico autorizzato della società SARTORIUS AG.
La validità di questa Dichiarazione di Conformità decade dopo ogni modifica o manipolazione/riparazione della bilancia o in alcuni Stati per la scadenza del periodo di validità. L'utilizzatore si assume la responsabilità di ottenere il rinnovo dell'autorizzazione come per esempio la verifica ulteriore o la verifica periodica.

Goettingen, 13 novembre 1998

SARTORIUS AG
37070 Goettingen
Repubblica Federale Tedesca

Direttore della Divisione Tecnologie di Pesatura
(Warter)

Direttore delle Operazione Tecniche
(Dr. Maaz)

OAW-113-2/02.96
P103IQ01

Dichiarazione di Conformità alla Direttiva 90/384/CEE

Questa dichiarazione è valida per gli strumenti per pesare elettromeccanici a funzionamento non automatico per l'utilizzo in metrologia legale. Questi strumenti hanno ottenuto il Certificato di Approvazione CE del tipo per la verifica. I modelli interessati sono indicati nell'elenco successivo con le designazioni del modello, del tipo, della classe di precisione e il numero del certificato di approvazione CE del tipo:

Modello	Tipo	Classe di precisione	Certificato di Approvazione CE n°
GP...-0CE	BC BC 100	(I)	D95-09-011
GP...-0CE	MB BC 100	(I)	D95-09-011
GP...-GCE	BA BC 200	(II)	D95-09-011
GP...-0CE	BD BC 200	(II)	D95-09-011

La società SARTORIUS AG dichiara che il tipo delle bilance è conforme alla direttiva n° 90/384/CEE del 20 giugno 1990 sugli strumenti per pesare a funzionamento non automatico; ai relativi standard europei sugli aspetti metrologici per gli strumenti per pesare non automatici EN 45501; alla versione emendata delle leggi e decreti nazionali relativi alla metrologia legale riguardanti la trasposizione di questa direttiva a livello nazionale di ciascun Stato membro dell'Unione Europea e degli Stati firmatari del Campo Economico Europeo all'interno delle loro versioni attualmente in vigore, e alle prescrizioni relative alla verifica di strumenti di misurazione assoggettati all'approvazione del tipo.
La Dichiarazione di Conformità è valida solo se l'etichetta di identificazione della bilancia riporta il marchio di conformità CE e il marchio verde con la lettera »M« stampata (il numero scritto in maiuscolo sta per l'anno in cui è stata fatta la verifica iniziale):

CE 99 0111 M

Se l'etichetta di identificazione non riporta questi marchi, questa Dichiarazione di Conformità non è valida. La validità può essere ottenuta sottoponendo per esempio la bilancia ad un controllo metrologico effettuato da un tecnico autorizzato della società SARTORIUS AG.
La validità di questa Dichiarazione di Conformità decade dopo ogni modifica o manipolazione/riparazione della bilancia o in alcuni Stati per la scadenza del periodo di validità. L'utilizzatore si assume la responsabilità di ottenere il rinnovo dell'autorizzazione come per esempio la verifica ulteriore o la verifica periodica.

Goettingen, il 09.03.1999

SARTORIUS AG
37070 Goettingen
Repubblica Federale Tedesca

Direttore delle Operazioni Tecniche
(Oldendorf)

i. V.

Direttore delle Operazioni Tecniche
(Dr. Maaz)

OAW-113-2/02.96
P103II02

Sartorius AG
✉ 37070 Goettingen, Germania
📦 Weender Landstrasse 94–108, 37075 Goettingen, Germania
☎ (+49/551) 308-0, FAX (+49/551) 308-289
Internet: http://www.sartorius.com

Copyright by Sartorius AG, Goettingen,
Repubblica Federale Tedesca.
Senza l'autorizzazione scritta della Sartorius AG
non è consentita la riproduzione o traduzione in parte
o in tutto. La Sartorius AG si riserva tutti i diritti,
conformemente alla normativa sui diritti d'autore.

Le informazioni e le illustrazioni contenute nelle presenti istruzioni sono aggiornate alla data sotto indicata. La Sartorius AG si riserva di apportare modifiche alla tecnica, alla dotazione e alla forma degli apparecchi rispetto alle informazioni e alle illustrazioni contenute nelle presenti istruzioni.

Data: luglio 2000 Sartorius AG, Goettingen

Printed in Germany. Stampato su carta sbiancata priva di cloro · W399-A00.Basicplus i · KT
Publication N°.: WGP6007-i00071

sartorius